

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa Aso Aluminios Tunja

Elaborado Por:

Yuli Ximena Acero Gutiérrez

Zuly Nayive Acuña Cruz

Lyda Rocío Gutiérrez Vargas

Sergio Aldemar Pineda Pardo

Marco Aurelio Solano Vargas

Grupo: 207115_27

Diplomado de Profundización Opción de Grado


Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Tunja, Boyacá. Colombia

Julio 2020



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa Aso Aluminios Tunja

Elaborado Por:

Yuli Ximena Acero Gutiérrez

Zuly Nayive Acuña Cruz

Lyda Rocío Gutiérrez Vargas

Sergio Aldemar Pineda Pardo

Marco Aurelio Solano Vargas

Grupo: 207115_27

Tutor

Jhon Alejandro Ledesma

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Tunja, Boyacá. Colombia

Julio 2020

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	12
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Capítulo 1. Configuración de la Red para la Empresa Aso Aluminios Tunja	15
Marco Teórico	15
Productos	17
Visión	18
Misión.....	18
Organigrama.....	18
Identificación de los Miembros de la Red a la Cual Pertenece la Empresa (Clientes y Proveedores).....	19
Red Estructural para la Empresa (Diagrama).	20
Ejemplo Aplicado a la Empresa, Explicando cada una de las Dimensiones Estructurales de la Red de Valor.	21
Ejemplo Aplicado a la Empresa, Explicar cada uno de los Tipos de Vínculos de Procesos y Señalizarlos en el Diagrama de la Red.	24
Capítulo 2. Procesos Estratégicos de la Empresa Aso Aluminios Tunja Según el Global Supply Chain Forum (Gscf)	27
Marco Teórico	27

1. Customer Relationship Management (Crm): Administración de las Relaciones con el Cliente	28
Subprocesos Estratégicos.	29
Subprocesos Operacionales.	29
2. Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente	29
Subprocesos Estratégicos.	30
Subprocesos Operacionales.	30
3. Demand Management: Administración De La Demanda.....	31
Subprocesos Estratégicos.	32
Subprocesos Operacionales.	32
4. Order Fulfillment: Ordenes Perfectas.	32
Subprocesos Estratégicos.	33
Subproceso Operacionales.....	33
5. Manufacturing Flow Management: Administración del Flujo de Manufactura	33
Subprocesos Estratégicos.	33
Subprocesos Operacionales.	34
6. Procurement: Compras Como: “Supplier Relationship Management” (Administración de las Relaciones con el Proveedor)	35
Subprocesos Estratégicos.	35
Subprocesos Operacionales.	35
7. Product Development And Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos	36
Subprocesos Estratégicos.	37

Subprocesos Operacionales.	37
8. Returns: Retornos. por Administración de Retorno:	37
Subprocesos Estratégicos.	38
Subproceso Operacionales.....	38
Capítulo 3. Enfoque de Apics - Scor Aso Aluminios Tunja.....	39
Marco Teórico	39
Aplicación de los 6 Procesos Según Apics Scor	40
Capítulo 4. Posición de Colombia en Términos de Logística Según Informe del Banco Mundial	55
Marco Teórico	55
Diagramas de Flujo	57
Flujograma.....	57
Diagrama de Flujo de Dinero	59
Diagrama de Flujo del Producto.....	60
Diagrama de Flujo de la Información.....	61
Cuadro Comparativo de Colombia Vs. Un País de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y Uno de África con Base en el LPI del Banco Mundial	62
LPI del Banco Mundial	63
Diagrama Comparativo LPI del Banco Mundial.....	64
Capítulo 5. Modelo de Gestión de Inventarios de la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	67
Marco Teórico	67
Efecto Látigo Empresa Aso Aluminios Tunja	68
Actualización del Pronóstico de Demanda (Demand-Forecast Updating).....	70

Pedido por Lote (Order Batching).....	70
Fluctuación de Precios (Price Fluctuation).....	71
Juegos de la Escasez (Shortage Gaming)	71
Instrumento para Realizar la Consulta que Debe la Forma en que la Empresa Gestiona sus Inventarios	73
Instrumento (Encuesta) Gestión De Inventarios Aso Aluminios Tunja.	73
Estrategia para la Gestión de Inventarios para la Empresa Aso Aluminios Tunja	76
Respuestas a las Preguntas Según la Gestión de Inventarios de la Empresa.....	79
Capítulo 6. Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Aso Aluminios Tunja	83
Marco Teórico	84
Gestión de Almacenes	85
Procesos de la Gestión de Almacenes.	86
Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Aso Aluminios Tunja	92
Plano del Layout Actual de la Empresa.....	95
Propuesta Layout.	97
Capítulo 7. Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Aso Aluminios Tunja .	102
Marco Teórico	102
Modos y Medios de Transporte Utilizados por una Empresa en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado.....	104
Modo y Medio de Transporte de Aprovisionamiento de Materia Prima para la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	106
Camión de Plataforma o Cama Baja de 3 Ejes.....	106

Taxi Camioneta.....	107
Modo y Medio de Transporte de Distribución de Producto Terminado para la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	109
Taxi Camioneta.....	109
Camión de Estacas de 3 Ejes	111
Mapa Conceptual con el Tema “TMS” (Transportation Management System). y Describir Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Empresa.	113
Capítulo 8. Estrategia de Aprovisionamiento a la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	115
Marco Teórico	116
Gestión de Aprovisionamiento.....	117
Encuesta Gestión de Aprovisionamiento Empresa Aso Aluminios Tunja.	118
Análisis de la Encuesta.	122
Estrategia de Aprovisionamiento para la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	122
Evaluación y Selección de Proveedores.	123
Criterios de Evaluación.	124
Evaluación.	124
Modelo De Evaluación Y Selección De Proveedores Empresa Aso Aluminios Tunja.....	125
Capítulo 9. Identificación de los Beneficios al Implementar Estrategias de DRP y TMS en la Empresa Aso Aluminios Tunja.....	126
Marco Teórico	126
Descripción y Aplicación de la Estrategia de Distribución de la Empresa.	127
Estrategia de Distribución de la Empresa	128

Respuesta a las Preguntas Sobre Como Determina la Empresa la Distribución de las Mercancías.....	130
Mapa Mental y Conceptual DRP, Ventajas y Desventajas	133
Capítulo 10. Identificación de las Mega tendencias en Supply Chain Management Y Logística	135
Marco Teórico	135
Mapa Conceptual “Megatendencias En Supply Chain Management 7 Logística”.	137
Factores Críticos De Éxito Que Dificultan La Implementación De Esas Mega Tendencias, en las Empresas Colombianas.	138
Conclusiones	143
Referencias Bibliográficas	151
Anexos	154
Anexo 1. Cuadro Comparativo LPI.....	154
Anexo 2. Modos y Medios de Transporte en Procesos de Aprovisionamiento MP y PT	159

Listado de Tablas

	Pág.
<i>Tabla 1. Identificación de los Miembros de la Red</i>	19
<i>Tabla 2. Tipos de Vínculos de Procesos Señalizados en el Diagrama de la Red.....</i>	24
<i>Tabla 3. Planificación (P).....</i>	42
<i>Tabla 4. Abastecimiento (S).....</i>	45
<i>Tabla 5. Producción (M).....</i>	47
<i>Tabla 6. Entregar (D)</i>	49
<i>Tabla 7. Retorno del Material(R)</i>	51
<i>Tabla 8. Retorno del Producto(R)</i>	52
<i>Tabla 9. Activar (E)</i>	54
<i>Tabla 10. Flujograma</i>	58
<i>Tabla 11. LPI del Banco Mundial del Año 2018</i>	63
<i>Tabla 12. Distribución Interna del Almacén</i>	99
<i>Tabla 15. Evaluación y Selección de Proveedores.....</i>	123
<i>Tabla 16. Criterios de Evaluación.....</i>	124
<i>Tabla 17. Evaluación.....</i>	124
<i>Tabla 18. Modelo de Evaluación y Selección de Proveedores.....</i>	125
<i>Tabla 19. DRP “Planeación de Recursos de Distribución.....</i>	134
<i>Tabla 20. Cuadro Comparativo LPI Colombia Vs Chile, Panamá, Canadá, Alemania, Indonesia y Camerún.....</i>	154
<i>Tabla 21. Modos y Medios de Transporte en Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución del Producto Terminado</i>	159

Listado de Ilustraciones

	Pág.
<i>Ilustración 1. Propuesta de la Empresa</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 2. Aso Aluminios Tunja</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 3. Diagrama de Flujo de Dinero.....</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 4. Diagrama del Producto.....</i>	<i>60</i>
<i>Ilustración 5. Diagrama de Flujo de la Información</i>	<i>61</i>
<i>Ilustración 6. Cuadro Sinóptico – Elementos Fundamentales del CONPES</i>	<i>66</i>
<i>Ilustración 7. Proceso de Gestión de Almacenes.....</i>	<i>86</i>
<i>Ilustración 8. Plano Actual de la Empresa.....</i>	<i>95</i>
<i>Ilustración 9. Plano Arquitectónico Actual de la Empresa</i>	<i>96</i>
<i>Ilustración 10. Plano Layout Propuesta.....</i>	<i>100</i>
<i>Ilustración 11. Plano Arquitectónico – Propuesta Nueva Distribución.....</i>	<i>101</i>
<i>Ilustración 12. Camión de Plataforma</i>	<i>107</i>
<i>Ilustración 13. Taxi Camioneta</i>	<i>109</i>
<i>Ilustración 14. Taxi Camioneta</i>	<i>111</i>
<i>Ilustración 15. Taxi Camioneta</i>	<i>112</i>
<i>Ilustración 16. Mapa Conceptual de TMS Ventajas y Desventajas.....</i>	<i>113</i>
<i>Ilustración 17. Mapa Mental de TMS.....</i>	<i>114</i>
<i>Ilustración 18. Mapa Mental DRP.....</i>	<i>133</i>
<i>Ilustración 19. Mapa Conceptual DRP</i>	<i>133</i>
<i>Ilustración 20. Mega Tendencias en Supply Chain Management</i>	<i>137</i>

Lista de Gráficas

Pág.

<i>Gráfica 1. Comparativo LPI del Banco Mundial</i>	<i>64</i>
---	-----------

Introducción

Podría creerse que el Supply Chain Management, se trata de un concepto muy actual, pero en realidad esto no es tan cierto, si tenemos en cuenta que es en los años 90's cuando se comienza a hablar de la Gestión de Cadenas de Suministros como solución a las necesidades de las empresas de coordinar eficientemente los flujos de materiales, información dinero y personal entre ellas. Así lo hace ver James E. Morehouse, cuando afirma: “para que las compañías puedan sobrevivir y prosperar, tendrán que operar su Supply Chain como empresas extendidas, con relaciones que abarcan los procesos de negocio, desde la atracción del material hasta el consumo”.

Partiendo del concepto anterior, se selecciona la empresa metalmecánica Aso Aluminios Tunja como objeto de estudio para la implementación de Supply Chain Management, se da inicio al desarrollo del trabajo, buscando información básica de la empresa con el fin de realizar la configuración de la red identificando proveedores y clientes con sus respectivos niveles, lo cual permite reconocer las relaciones entre todas las partes que componen la red.

Para dar continuidad al ejercicio, se procede a identificar los procesos estratégicos planteados por el Global Supply Chain Forum (GSCF) con el fin de describirlos de forma correcta junto con los subprocesos aplicados a la empresa en estudio, adicionalmente se plantea la metodología APICS-SCOR reconociendo sus seis componentes y forma de aplicación en Aso Aluminios Tunja.

Por otra parte, se realiza un análisis al informe presentado por el Banco Mundial en cuanto a la posición que ocupa Colombia en términos de logística, presentando un comparativo del Índice de Desempeño Logístico 2018, frente a algunos países de América, Europa, Asia y África.

De igual forma se plasma mediante cuadro sinóptico la información ofrecida por el Consejo Nacional de Política Económica (CONPES) 3547 en lo que refiere a la Política Nacional

Logística. Seguidamente se presenta análisis del efecto látigo y sus consecuencias si llega a presentarse en algún momento en la empresa Aso Aluminios Tunja, se prosigue con la aplicación de entrevista con el fin de identificar la gestión de inventarios utilizada en la empresa, se identifican oportunidades de mejora planteando una estrategia de solución.

En cuanto a la Gestión de Almacenes se da a conocer el Layout actual de la empresa Aso Aluminios Tunja identificando la distribución de espacios dentro de la organización empresarial, se determina y propone la opción de una nueva distribución que permita aprovechar de una manera más eficiente la ubicación de las diferentes áreas.

Por otro lado, se describe de manera detallada los diferentes modos y medios de transporte utilizados por una empresa desde el proceso de aprovisionamiento de materias primas y materiales hasta la distribución del producto terminado, conocido esto, se procede a mostrar los medios y modos de transporte utilizados por la empresa centro de estudio.

Así mismo se muestra la gestión de aprovisionamiento utilizada en Aso Aluminios Tunja, los datos se recopilan mediante encuesta aplicada directamente en la empresa, luego de conocer dicha información se procede a exponer una estrategia que busca mejorar tiempos de respuesta utilizando ponderación por medio de modelo de calificación y selección de proveedores.

A continuación, se identifica la estrategia de distribución aplicada por la empresa objeto de estudio, se presenta esquema explicativo de la herramienta DRP junto con ventajas y desventajas de la aplicación en Aso Aluminios Tunja.

Por último, pero no menos importante se reconocen las mega tendencias como parte de la cuarta revolución industrial, se presenta de forma gráfica con el ánimo de crear una mejor comprensión del tema, y se realiza una serie de comentarios críticos a cerca de los factores que se presentan en Colombia como obstáculo para la implementación de estas en sus industrias.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Aso Aluminios Tunja, partiendo del conocimiento de esta y aplicando estrategias propias del SCM y Logística

Objetivos Específicos

- Identificar el modelo actual de la cadena de suministros de la empresa Aso Aluminios Tunja
- Reconocer oportunidades de mejora en cuanto a los procesos de la empresa de estudio, partiendo de los proveedores hasta el cliente final
- Aplicar las estrategias del Supply Chain Management y Logística con el fin de presentar propuesta para ser implementada en Aso Aluminios Tunja.

Capítulo 1. Configuración de la Red para la Empresa Aso Aluminios Tunja

En este capítulo se establecerá la configuración de la red para la empresa ASO ALUMINIOS TUNJA, para tener acceso a la información general de los procesos internos y externos de la misma, por esta razón se identificarán los miembros de la red de la empresa, conociendo sus proveedores y clientes, lo que determinará realizar la red estructural de la empresa y así mismo conocer las dimensiones estructurales de la red del valor, donde por medio de un ejemplo aplicado a la empresa se explicará cada uno de los tipos de vínculos de procesos.

Marco Teórico

Las empresas con el pasar de los años, se denota la implementación y aplicación de la SCM como método de logística empresarial en donde administra la información y aplicación de sistemas logísticos que sirven de apoyo comercial e industrial otorgándoles más competitividad en el mercado

Al gestionar un factor para la red de SCM, necesariamente es importante tener conocimiento y entendimiento de la forma como esta configurada en cuanto a proveedores, clientes, consumidores; para lo cual se identificarán estableciendo aspectos a los cuales se involucran refiriéndonos a cuáles son los integrantes de SCM, manejándolas responsablemente, con habilidades de negociación, comunicación que permite un correcto funcionamiento y significativos resultados. (Vargas, Prado, & Velásquez, 2019)

Identificar quienes son los integrantes en cuanto a la participación como productos, pagos, información y promociones estos son todas las relaciones con las que se interactúa directa o indirectamente a través de proveedores y clientes, desde el punto de origen al punto de destino, indispensable saber quiénes es los socios con quien integrar cada proceso logrando que la cadena de suministro aporte más competitividad y compromiso siendo más productiva.

Actualizar cada proceso constantemente para lograr reducir costos, incrementar calidad, agilizar operaciones escalando constante ubicando en el mercado para diseñar y administrar procesos, estableciendo alternativas.

Configurando la red para la empresa la cual permite conocer la facilidad para tener acceso a la información general de los procesos internos y externos de la misma. Para así planificar, implementar y controlar eficientemente el crecimiento de bienes y servicios e información desde el punto de origen al punto de consumo, obteniendo como resultado satisfacer las exigencias de los distintos clientes potenciales con los que se cuenta. (Pinzón Hoyos, 2004)

Ilustración 1. Propuesta de la Empresa



Fuente: ASO Aluminios Tunja

Ilustración 2. Aso Aluminios Tunja



Fuente: Autoría Propia

Aso Aluminios Tunja es empresa que lleva en el mercado 10 años, es una empresa encaminada al buen servicio al cliente en cada uno de sus productos, cuenta con personal de técnico en operación y administrativo capacitado, junto a un nivel de buen servicio al cliente lo que establece recepciones de material y despachos de productos de manera oportuna, satisfaciendo la necesidad de tanto los proveedores como de los clientes.

Productos

Aso Aluminios Tunja cuenta con una diversidad de productos con diseños a la vanguardia del desarrollo tecnológico, también desarrolla proyectos económicos con ideas ingenieriles.

La empresa produce productos como: cubiertas estructurales en acrílico, domos en policarbonato, vidrio, laminas Plásticas, fabrica estructuras en lámina y aluminio de puertas, ventanas, puertas eléctricas, fachadas flotantes, puertas de seguridad, cielos rasos y barandas.

Visión

Ser una empresa líder en cuanto a generar y hacer ideas de alto nivel ingenieril, que satisfaga las necesidades del cliente, con disponibilidad de maquinaria y tecnología que permita responder a las necesidades en un tiempo oportuno y así ser más competitiva y rentable en el mercado.

Misión

Proveer alta calidad en cada uno de los productos manufacturados que se distinguen por diseños novedosos y que estén a la vanguardia del sector industrial, entregar productos de acuerdo con las especificaciones técnicas y generar las respectivas instalaciones satisfaciendo al cliente de forma oportuna.

Organigrama

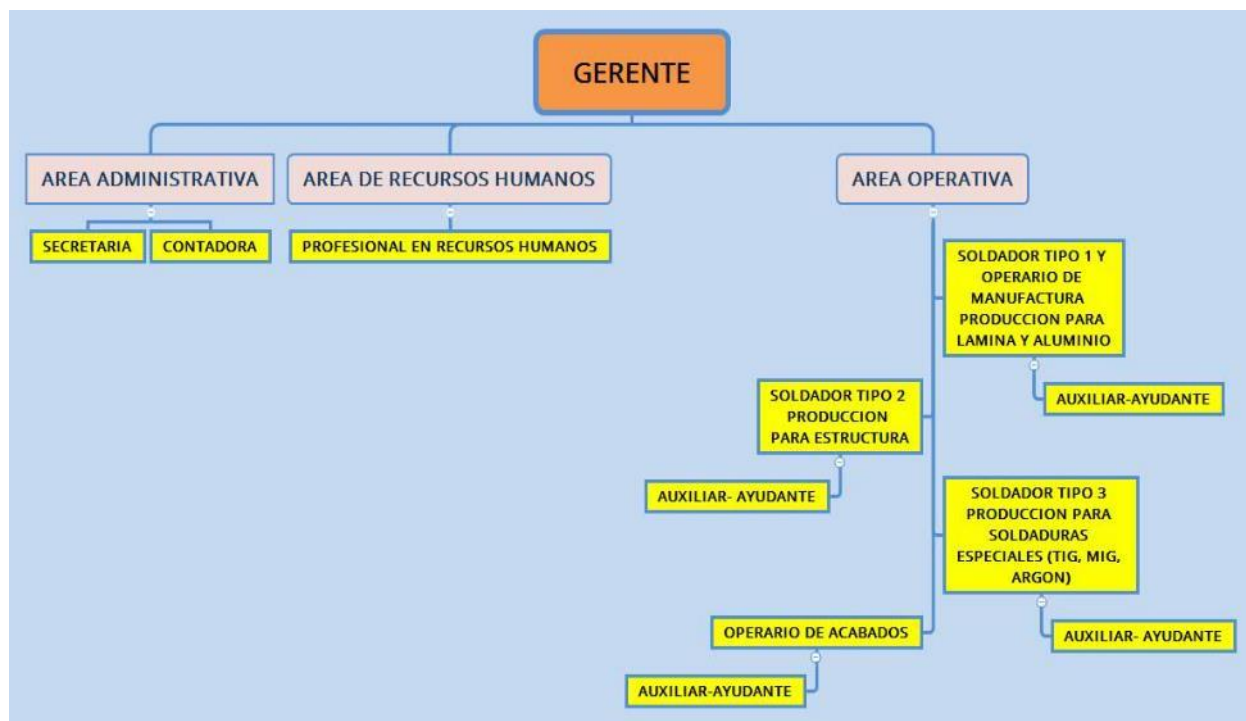


Figura 1. La figura ilustra el organigrama de Aso Aluminios Tunja que permite identificar las diferentes áreas existentes

Identificación de los Miembros de la Red a la Cual Pertenece la Empresa (Clientes y Proveedores)

Tabla 1. Identificación de los Miembros de la Red

NIVEL	PROVEEDORES	NIVEL	CLIENTES
Proveedores de primer nivel	Dobladora y Cortadora Rodríguez	Clientes de primer nivel	Constructoras
	Ferretería el pino		Entidades gubernamentales
	Ferretería G&J		Colegios
	Ferropaz		Hospitales
	Ferretería Martínez		
Proveedores de segundo nivel	Mundo color	Clientes de segundo nivel	
	Mundial de perfiles Ltda.		Hogares de casa.
	Acerías Paz del Río		Apartamentos
	Siderúrgica Gerdau Diaco		Parques
	Siderúrgica Nacional Sidenal		
Proveedores de tercer nivel	West Arco		
	Chatarrerías		
	Petroquímicos		
	Resinas naturales		
	Sintéticos		
	Bancos		
	Empresas de Servicios Públicos		

Fuente: Autoría Propia

Red Estructural para la Empresa (Diagrama).

Los integrantes del Supply Chain, son denotados como todas las compañías con las que la empresa Aso Aluminios Tunja, interactúa directa o indirectamente mediante proveedores y clientes.

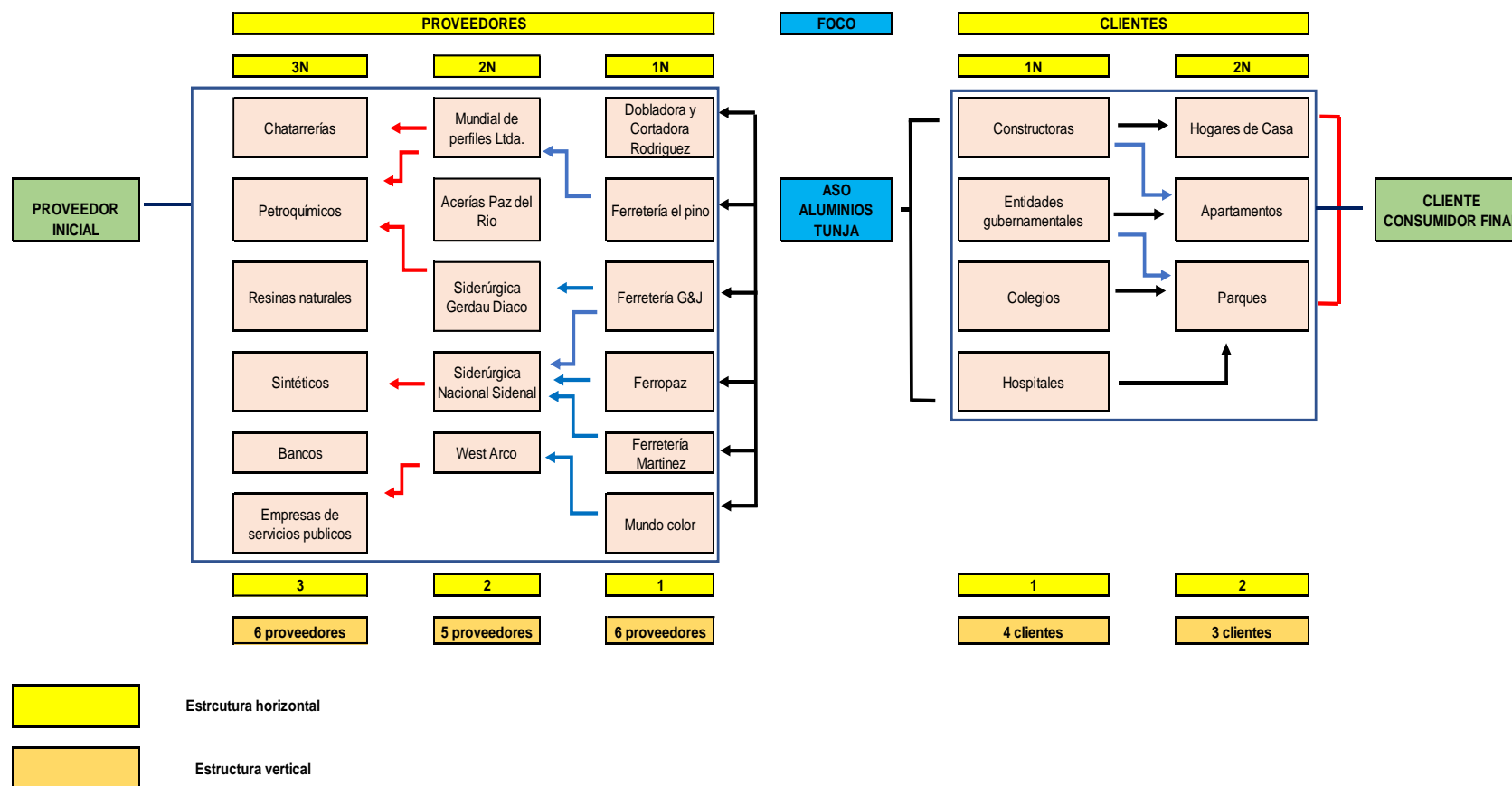


Figura 2. La figura ilustra la red estructural de Aso Aluminios Tunja que permite identificar la estructura horizontal y vertical

Ejemplo Aplicado a la Empresa, Explicando cada una de las Dimensiones Estructurales de la Red de Valor.

Estructura Horizontal.

La estructura horizontal se refiere al número de niveles o etapas en la cadena de suministro por esta razón la empresa Aso Aluminios Tunja integra 5 niveles; 3 niveles para proveedores y 2 niveles para clientes.

La estructura horizontal de la empresa Aso aluminios Tunja integra 6 niveles en los cuales la empresa debe tener proveedores de 3 niveles, ya que primero debe contar con material resistente y durable y por esta razón son las grandes empresas como las siderúrgicas que transforman este material en productos de alta resistencia, para así ser suministrados a las respectivas distribuidoras mayoristas en la ciudad de Tunja para después ser adquiridos por la empresa.

Por lo tanto, Aso Aluminios Tunja transforma el material en productos manufacturados que son distribuidos a grande compañías constructoras o gubernamentales, también se manejan clientes como dueños de casas, apartamentos y parques en donde se le suministra el producto para luego ser instalado, es así que también se cuenta con clientes minoritarios los cuales llegan a la empresa por el servicio de soldaduras y mecanizados, y ahí se conforman los otros 3 niveles de clientes.

Estructura Vertical.

La estructura vertical se refiere al número de proveedores o clientes representados en cada nivel o etapa, por esta razón la empresa Aso Aluminios Tunja cuenta con 18 proveedores y 7 clientes.

La empresa Aso aluminios Tunja cuenta con una gran mayoría proveedores para lograr que tener un suministro de material provechoso y de gran calidad para así poder satisfacer a la gran variedad de clientes.

Posición Horizontal de la Compañía.

La empresa Aso aluminios Tunja de acuerdo con su posición horizontal se puede situar cerca del primer nivel y así mismo también en el primer nivel de clientes, es así que la empresa su principal proveedor son todas la Ferreterías suministradores de hierro y tubería y así mismo la dobladora para los respectivos trabajos en lámina, por lo cual también es muy importante trabajar cerca del cliente de primer nivel como son las constructoras para lograr bajar costos de transporte.

Estructura Horizontal: Determina el número de niveles que compone el SCM. Puede ser larga o corta dependiendo de los niveles, en nuestro caso para la empresa Aso Aluminios Tunja, es una red que posee varios niveles tanto al inicio (proveedores), con 3 niveles, como al final (clientes) con 2 niveles.

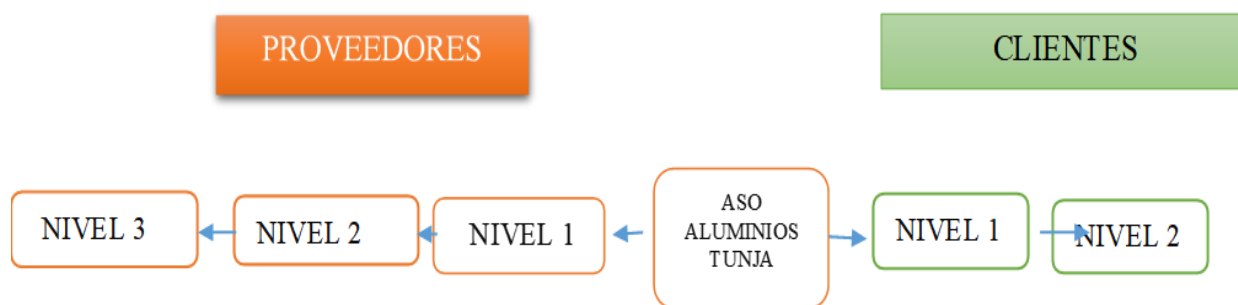


Figura 3. La figura ilustra la estructural horizontal de Aso Aluminios Tunja que permite identificar la cantidad de niveles que compone el SCM

Estructura Vertical: Nos indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles. El Supply Chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas empresas en cada nivel o una estructura vertical ancha con muchos proveedores y/o clientes en cada nivel. Para la empresa Aso Aluminios Tunja tenemos que es una estructura vertical ancha teniendo en cuenta que posee un buen número de proveedores y clientes en cada nivel.

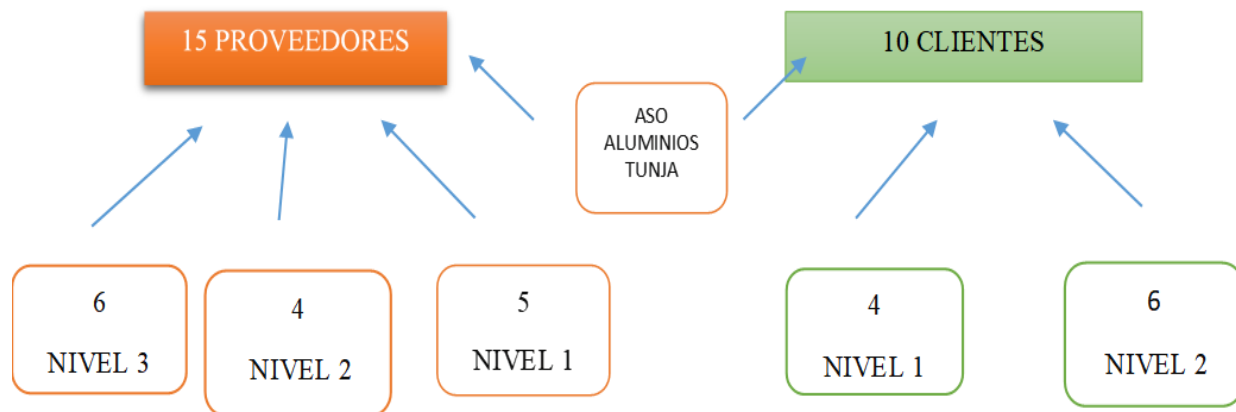


Figura 4. La figura ilustra la estructural vertical de Aso Aluminios Tunja que permite identificar la cantidad de proveedores o de clientes que existe en los respectivos niveles

Posición Horizontal de la Compañía: Establece la ubicación de la empresa foco dentro de la SCM, lo que permite identificar cuan es sus principales suministro y su principales clientes.

Para nuestro caso la empresa objetivo, Aso Aluminios Tunja se encuentra cerca a la fuente de abastecimiento inicial.

Ejemplo Aplicado a la Empresa, Explicar cada uno de los Tipos de Vínculos de Procesos y Señalizarlos en el Diagrama de la Red.

Tabla 2. Tipos de Vínculos de Procesos Señalizados en el Diagrama de la Red

Tipo de Vínculo	Definición	Ejemplo con la empresa Aso aluminios
Administrado	Este tipo de vínculos es cuando la empresa integra sus respectivos procesos con clientes y proveedores, por lo cual la empresa integra vínculos con los clientes de nivel 1, y así mismo también se implica en la administración de otros vínculos más allá del nivel.	La empresa Aso aluminios Tunja mantiene una relación permanente con algunos proveedores como acerías paz del rio y Diaco para fortalecimiento de suministros de manera oportuna y así misma relación comercial con clientes de primer nivel para lograr mayor eficiencia en la producción y así no generar sobrecostos.
Monitoreado	Este tipo de vínculos significa cuando la empresa (foco) establece con otras empresas procesos que no son críticos y que monitorea con frecuencia.	La empresa Aso aluminios Tunja mantiene una auditoria planeada con los servicios con el estado para hacer seguimiento a sus diseños instalados y así mismo de tener por conocimiento la adquisición de materiales de alta resistencia y calidad.
No administrado	Este tipo de vínculos es donde la empresa no se involucra activamente con los demás procesos de las empresas, por esta razón la empresa tiene confianza en que otros participantes generen el respectivo seguimiento a las empresas.	Para Aso Aluminios Tunja es importante adquirir materiales de buena calidad y por ende tiene proveedores de 1 nivel que hacen su seguimiento a los proveedores de 2 nivel.
No participante	Este tipo de vínculos se generan en empresas que no son arte de la SCM, pero que en ocasiones afecta la empresa líder.	Para Aso Aluminios Tunja los factores de prestación de suministros de algunos proveedores de menor escala pueden no formar parte de ella, pero las faltas de estos pueden impedir en determinado momento su eficiencia.

Fuente: Autoría Propia

Ejemplo Administrado.

Para Aso Aluminios Tunja, es importante entablar y establecer buenas relaciones con clientes, proveedores para tener un mayor reconocimiento.

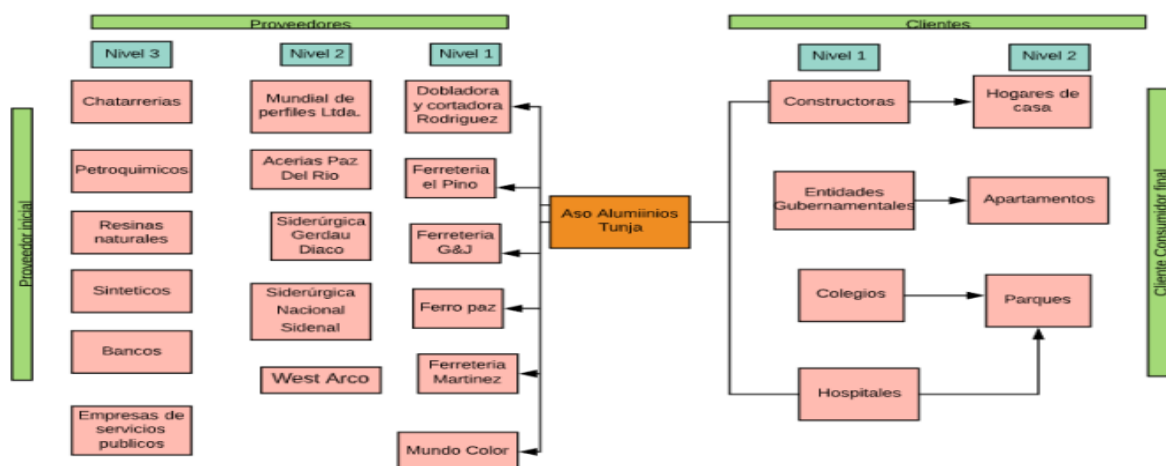


Figura 5. La figura ilustra el ejemplo de Administrado de Aso Aluminios Tunja que permite identificar las buenas relaciones con los clientes y proveedores

Ejemplo Monitoreado.

En donde Aso Aluminios Tunja, emplea un seguimiento ordenado en cuanto a todos los procesos que faciliten el trabajo de productos en cuanto órdenes de servicio, pedidos, cotizaciones.

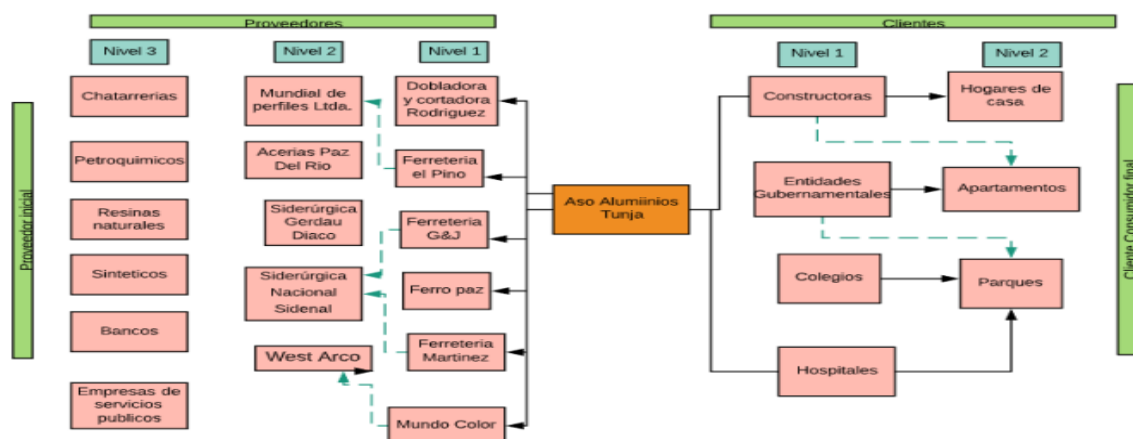


Figura 6. La figura ilustra el ejemplo de Monitoreado de Aso Aluminios Tunja que permite identificar los procesos de la empresa

Ejemplo no Administrado.

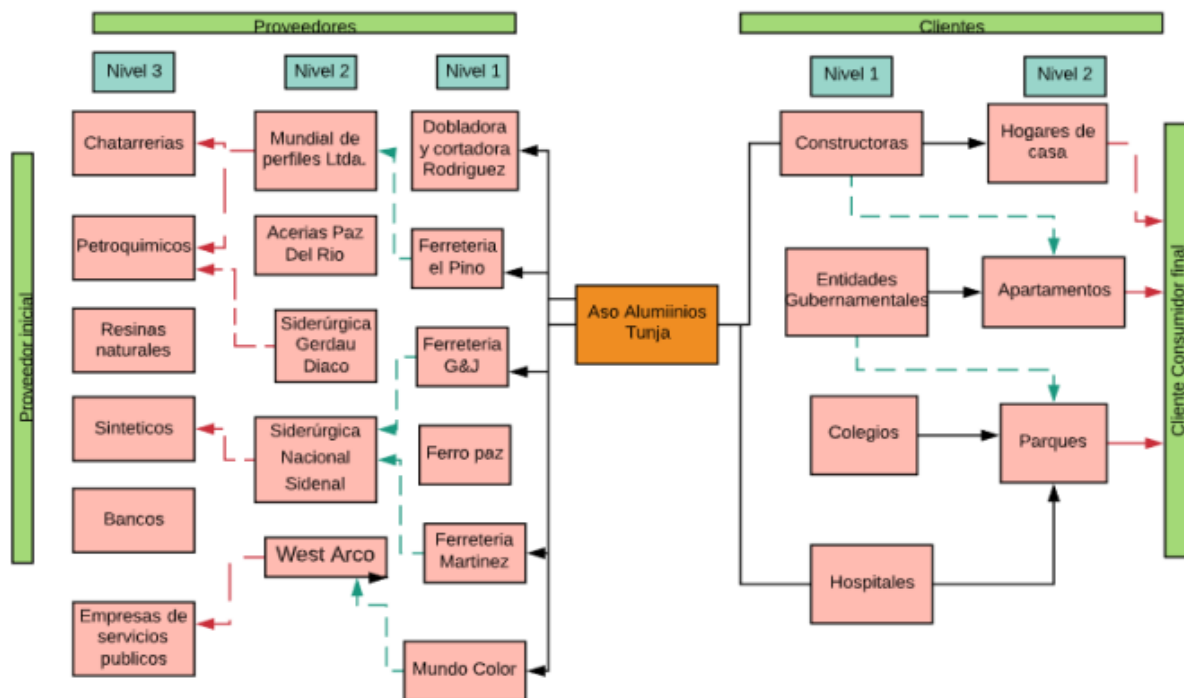


Figura 7. La figura ilustra el ejemplo de Monitoreado de Aso Aluminios Tunja que permite identificar los procesos de la empresa

Confiar directamente en quien lo administren, permitiendo así el cumplimiento satisfactorio en tiempos cortos para la plena satisfacción del cliente.

Capítulo 2. Procesos Estratégicos de la Empresa Aso Aluminios Tunja Según el Global Supply Chain Forum (Gscf)

En este capítulo se determinará los procesos estratégicos de la empresa según el GSCF, por lo cual que estos procesos están formados por todas aquellas partes que involucran en la cadena de suministro de manera directa o indirecta para la búsqueda de la satisfacción del cliente atendiendo su solicitud abarcando todas las funciones en sus cumplimientos. De ahí se inicia con la información clave que nos ayudará a abarcar distintos planes estratégicos para dar cumplimiento en todos los procesos al cliente y a la empresa para el surgir en el escalamiento del mercado y sostenimiento de este, por esta razón se conocerá cada uno de los ocho procesos estadísticos según el Global Supply Chain Forum (GSCF), estableciendo sus subprocesos operacionales y estratégicos.

Marco Teórico

Es preciso que las compañías establezcan procesos bien definidos, claves para cada proceso de negociación que permitan un acercamiento en cada paso e implementación que sirven como estructura en cada actividad guiada para conformar el Supply Chain.

La adecuada manera con que se realicen relaciones se empezará a ver pronto, en cuanto a pedidos estableciendo mayores estrategias que otorguen mayor calidad en el servicio que se presta.

Toda cadena de suministro es determinada por la demanda que se genere en el mercado, aportando ciertos mecanismos útiles que sirvan para mejorar la productividad y satisfacción del cliente aprovechando procesos claves que faciliten moverse eficientemente.

Para obtener un proceso a partir de la materia prima y su trayecto en el ciclo de la cadena, planeando organizativa y controladamente cada una de las actividades y relaciones directas con

clientes, servicios para brindar acuerdos y ciertos lineamientos que nos permitan dar cumplimiento a los procesos a lo largo que ocurren en la red de negocios. Buscando implementar procesos estratégicos que nos permitan establecer funciones en cada área funcionales ventajas que nos permitan clientes satisfechos y fieles. Con controles de materiales y flujos de servicio minimizando recursos alcanzando objetivos. (Pinzón Hoyos I. , 2016)

1. Administración de las Relaciones con el Cliente - Customer Relationship Management (Crm)

Para Aso Aluminios Tunja la administración de las relaciones con el cliente son de manera muy específica, generando confianza en el producto elaborado, estableciendo parámetros en cuanto a diseños para poder fabricar según especificaciones del cliente para así lograr satisfacción en él, por esta razón también se generan relaciones en cuanto a brindar especificaciones del material y recursos con los que se va a fabricar el producto, compartiendo conocimientos en cuanto a características de los materiales y así también de determinados procesos adquiriendo ideas de parte y parte, es decir, del cliente hacia la empresa y así mismo de la empresa hacia el cliente, por lo cual la empresa establecerá clientes en segmentos de acuerdo a sus distintas necesidades, unos son clientes claves, otros clientes objetivos, otros clientes ocasionales, y otros clientes nuevos.

La empresa Aso Aluminios Tunja basándose en su misión al realizar la segmentación y categorización de los clientes en sus respectivos niveles con el fin de medir el impacto financiero que tiene cada uno para la empresa, donde se hace un acercamiento con el cliente, conociendo sus necesidades y dar un resultado positivo en las necesidades objetivo.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa genera nuevos diseños en productos, así como también de estructuraras con apoyo de la automatización, para generar novedad tecnológica.
- La empresa genera productos de alta calidad a sus clientes para no generar posibles retornos y así sobre costos.
- La empresa desarrolla políticas de crédito de acuerdo con la antigüedad del cliente.
- La empresa hace promoción de productos represados en el área de almacenamiento a clientes de segundo nivel.
- La empresa muestra su imagen corporativa en las redes sociales e internet.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa da garantía del producto fabricado como instalado de acuerdo con las especificaciones objetivas por el cliente.
- La empresa genera créditos a clientes tanto de primer nivel como de segundo nivel a mediano plazo.
- La empresa tiene un mercado de producto de consumo el cual establece la oferta y demanda del producto y servicio a las personas.
- La empresa genera una relación con el cliente determinando calidad en cada uno de los materiales para la producción.
- La empresa ofrece créditos a los clientes a corto, mediano y largo plazo al cliente.

2. Administración del Servicio al Cliente - Customer Service Management

Para Aso Aluminios Tunja la administración del servicio al cliente establece información concreta hacia el cliente de los tiempos de entrega del producto y así mismo genera parámetros de entrega por si llega haber un incumpliendo de algún proveedor de primer nivel esto con el fin

de tener informado al cliente, también la empresa está a la vanguardia de diseños novedosos lo que hace que se llame al cliente para poder tener un debate de ideas que conlleve a generar una mejora ingenieril en el producto fabricado y así cumpla con las expectativas del cliente de primer nivel como de segundo nivel. Es de vital importancia planear responsablemente como cada producto y servicio acordado, van a ser despachados y administrados en tiempos estipulados. Para ello es importante tener conocimiento claro y clave de los productos que se ofrecen, bases aptas, información, conocimiento y entendimiento de lo que se ofrece. Para así dar por objetivo desarrollar coordinadamente todo lo necesario para efectuar los productos y servicios acordados para una búsqueda en satisfacción en los clientes.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa permite la retroalimentación del cliente para poder rediseñar el producto.
- La empresa tiene un medio tecnológico como es su respectivo correo electrónico para poder recibir las diferentes quejas y peticiones del cliente.
- La empresa brinda calidad del servicio, por medio de la página web de la empresa Aso Aluminios Tunja para conocer la calidad del producto.
- La empresa también genera comunicación con el cliente por vía telefónica permitiendo el ajuste de las ideas del diseño del producto.
- La empresa califica cada uno de sus clientes de acuerdo a su antigüedad y desempeño a la hora de pago.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa monitorea cada proceso del producto para verificar su calidad y así satisfacer al cliente.

- La empresa evalúa cada proceso así genera las respectivas alternativas para la generación del producto.
- La empresa genera un flujo de información al cliente, para permitir saber las fechas de entrega y la respectiva liberación del producto para entrega,
- La empresa brinda información justo a tiempo al cliente para determinar procesos de documentación respectivos.
- La empresa administra y genera responsabilidad en cuanto al flujo de información de contratos y así mismo hace acuerdos (negociación).
- La empresa tiene un mercado empresarial en ese caso es regional y nacional.
- Responsabilidades en el proceso de administrar los productos o servicios pactados con el cliente.
- Brindarle seguridad y confianza al cliente para que siga creyendo en el compromiso del buen servicio de la empresa.

3. Administración De La Demanda - Demand Management

La administración de la demanda en Aso Aluminios Tunja, se enfoca en una función muy específica y es la de llevar un control de todas las demandas de los productos en un determinado tiempo, en este caso es a un mediano plazo para clientes de primer nivel teniendo consigo la planeación de la producción y a un corto plazo, para artículos con características específicas y que el cliente quiere de manera rápida. Por otra parte, para lograrlo es necesario que las áreas encargadas realicen un pronóstico de la demanda y se difunda en las áreas productivas, compras y distribución con un cronograma específico para cada cliente.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa tiene políticas de calidad hacia el producto, para así no generar retorno y así represamiento del producto terminado hacia otros clientes.
- La empresa cuenta con la mejor calidad de su materia prima para la elaboración del producto dando satisfacción al cliente.
- La empresa también desarrolla planes de contingencia para que no afecte la operación.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa implementa indicadores de desempeño productivo de acuerdo con la cantidad de defectos en el producto para medir la funcionalidad del material suministrado por el proveedor, ya que los indicadores de desempeño proporcionan información cuantitativa del logro del proceso productivo.
- La empresa lleva la administración de la demanda por medio del software Excel, planificando la distribución y los tiempos de entrega del producto.

4. Gestión de la Orden - Order Fulfillment

La empresa Aso Aluminios Tunja de acuerdo con el cumplimiento del pedido, almacena, recoge y empaqueta el producto y así mismo genera aviso al cliente por medio de vía telefónica o por su respectivo correo electrónico, comunicando de que su respectivo pedido ya está listo o va en camino para ser entregado, por lo cual se genera coordinación de cliente hacia la empresa para no generar sobrecostos de transporte y de defecto o pérdida del producto.

La empresa cuenta con una planificación de producción, proceso logísticos, servicios y comercio con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y reducir los costos, al realizar cada uno de estos planes las partes encargadas se aseguran, que las necesidades del cliente se cumplan tal y como lo requirió.

Subprocesos Estratégicos.

- Como tal la empresa cuenta con software como; Excel el cual genera una plataforma de contabilidad y así mismo de seguimiento del producto.
- La empresa establece una planeación logística, donde determina posibles problemáticas para así determinar las respectivas correcciones.

Subproceso Operacionales.

- La empresa cuenta con tecnología de almacenamiento de productos como es el código de barras para coincidir con las respectivas entregas del producto al cliente.
- La empresa hace una clasificación de inventario mensual.
- La empresa cuenta con torre grúa y montacargas para el traslado del producto.
- La empresa cuenta con un sistema de seguimiento donde se da a conocer los tiempos establecidos de manufactura, logística donde el cliente conoce cada proceso hasta la entrega final del producto.

5. Administración del Flujo de Manufactura - Manufacturing Flow Management:

De acuerdo con la administración del flujo de manufactura la empresa Aso Aluminios Tunja, establece y adapta la manufactura de acuerdo con los estándares de alta calidad, por esta razón se genera eficiencia y productividad en cada uno de sus procesos. Al realizar cada uno de los pasos de la manufactura como la elaboración y revisión de los procesos funcionales por parte del equipo que interviene, así realizar las ordenes perfectas según los requerimientos del cliente.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa establece metas productivas a través de la implementación de indicadores que logran definir la capacidad productiva de la empresa.

- La empresa elabora sus productos de acuerdo con un estructurado programa de producción y las características que desea el cliente en el producto elaborado.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa establece sistemas e implementa equipos que mejoran la eficiencia productiva y así generar un producto justo a tiempo.
- La empresa cuenta con las diferentes herramientas tanto mecánicas como eléctricas e inalámbricas para aumentar la calidad del producto y así conservar su diseño.
- Su programa de producción es:
 - ✓ **Plan de producción:** se programa reunión con el área comercial y gestor de producción para revisión de solicitudes de los clientes.
 - ✓ **Programar producción:** se programa de acuerdo con los tiempos de entrega y cantidades.
 - ✓ **Programar personal:** esta se ase de acuerdo con las especificaciones, exigencias de fabricación y cantidades solicitadas.
 - ✓ **Manutención de materias primas:** se hacen de acuerdo con los planos y diseños de fabricación. (ángulos, platinas, perfiles y soldaduras).
 - ✓ **Alistar herramientas y los respectivos equipos:** se hace un check list a los equipos y herramientas que serán utilizadas en el proceso de fabricación. (equipos de soldar, pulidoras, tronzadoras, dobladoras taladros y herramientas de mano).
 - ✓ **Inicio de la producción:** se inicia la producción de acuerdo con planos y solicitudes recibidas.
 - ✓ **Control de calidad:** revisión por parte de los inspectores de calidad que los productos fabricados cumplan con las solicitudes de producción.

- ✓ **Entrega almacén:** se hace entrega a almacén con recibo de conformidad para hacer entrega al cliente.

6. Administración de las Relaciones con el Proveedor - Supplier Relationship

Management

De acuerdo con la dirección de las relaciones con el proveedor la empresa Aso Aluminios Tunja, cuenta con una comunicación muy asertiva y significativa con el proveedor de primar nivel, siempre en pro de la mejora del producto, por esta razón la empresa genera retroalimentación al proveedor para ratificar los estándares de calidad de cada uno de los materiales.

Para la empresa Aso Aluminios Tunja, es muy importante interactuar con los tres niveles de proveedores que tiene, por medio de monitoreo para verificar en progreso y rendimiento con el fin de garantizar el cumplimiento con la empresa.

Subprocesos Estratégicos.

- A la empresa le generan políticas de crédito, los proveedores de primer nivel.
- La empresa administra de manera muy responsable información de acuerdo con cada uno de los materiales y sus especificaciones para hacer las respectivas sugerencias a lo largo del proceso productivo.

Subprocesos Operacionales.

- La empresa como tal tiene un vínculo estrecho con sus proveedores los cuales brindan crédito.
- La empresa hace un control de calidad de sus materiales primas para proyectar el producto a producir.

- La empresa recepciona el producto por medio de la medición y control en este caso la tubería de 6m se recibe por cantidades de 5 unidades en cada paquete, con un peso de 40 Kg y el hierro pesado se recibe por tonelada, que este caso es varilla de media y Angulo de 1” de diámetro * 1/8 de grueso, este puede variar de acuerdo con las características del producto a diseñar de acuerdo con la demanda se maneja en la empresa mucho esta característica de material.
- La empresa recepción el material de lámina de acuerdo con características muy específicas y a estándares de normas civiles de construcción como son tablero de 1m de ancho * 2 metros de largo esto para puertas y para las ventanas se recepciona perfil de 2, 40 m de acuerdo con el tipo de perfil.
- La empresa maneja 4 días hábiles en cuanto a tiempos de entrega por parte del proveedor.
- La empresa paga sus materiales de acuerdo con la demanda, en este caso si el volumen es alto se hace un acuerdo de pago del 60 % al pedir el material y el 40% a un término de un mes, y si el volumen e la demanda es minoritario la empresa paga el 100 % del pago del material al proveedor.

7. Desarrollo y Comercialización de Productos - Product Development And

Comercialization:

De acuerdo con el desarrollo y comercialización de productos, la empresa Aso Aluminios Tunja tiene un amplio y variado catálogo de productos que suplen la necesidad del cliente de primer nivel para distribuir y así mismo satisface las necesidades del cliente de segundo nivel y así mismo del consumidor, por esta razón la empresa tiene gran variedad de productos a manufacturar de acuerdo con cada tipo de instalación de obra, lo cual genera mayor comercialización.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa utiliza el Marketing MIX (4P) para generar mayor flujo y comercialización del producto, ya que la empresa tiene ese conjunto de acciones para promocionar el producto de manera muy eficaz.
- La empresa siempre genera un diagnóstico en el mercado o de acuerdo con la retroalimentación de los clientes para establecer las respectivas mejoras en el diseño del producto.
- La empresa realiza la verificación de manera eficiente, cada paso del desarrollo del producto

Subprocesos Operacionales.

- La empresa tiene un área de diseño industrial donde la novedad del producto es un eje primordial para la comercialización del producto.
- La empresa siempre está a la vanguardia de la tecnología del sector industrial por eso establece infraestructura para la mejora del proceso y así poder generar novedad en el producto.

8. Administración de Retorno - Return Administration

Aso Aluminios Tunja, establecerá de manera colaborativa una manera adicional para detectar más oportunidades a posibles compradores para así seguir innovando, resolviendo problemas de negocio de manera cooperativa, ya sea con pedidos defectuosos, garantías, etc. es encontrar o subcontratar en el mercado empresas como clientes particulares, o clientes que revenden.

Gestionar un sistema donde se controle, vehículos, personal, maquinaria, herramienta, pedidos permitiendo conocer precisamente el tiempo útil de trabajo y cumplimiento en pedidos para realizar retorno o intercambios con posibles proveedores en cuanto a residuos o sobrantes que se presenten, para dar inicio a la cadena de suministro.

Subprocesos Estratégicos.

- La empresa cuenta con un programa de capacitación en cuanto a la organización del material de desperdicio y así mismo hacia la logística inversa.
- La empresa tiene estructurada una gestión de recogida de materiales con el proveedor y de garantías del producto con el cliente.
- La empresa establece una planeación de la producción para mejorar el proceso productivo y así mismo generar mayor desempeño a la reutilización del material de desperdicio, así permitiendo cuidar el medio ambiente.

Subproceso Operacionales.

- La empresa reutiliza el producto defectuoso para fabricar productos de menor cuantía.
- La empresa hace reventa del producto defectuoso a menor precio.
- La empresa genera reparación justo a tiempo del producto e instalación defectuosa.
- La empresa establece procesos de re- manufactura de cada uno de los productos.
- La empresa tiene políticas de rediseño del producto siempre y cuando se conserve la calidad de este.
- La empresa establece logística inversa de acuerdo con el material de desperdicio para hacer herrajes metálicos de menor cuantía.

Capítulo 3. Enfoque de Apics - Scor Aso Aluminios Tunja

En este capítulo se desarrolla el modelo estratégico APICS SCOR aplicado a la empresa Aso Aluminios Tunja, en donde se plasman los seis procesos que sugiere este enfoque como son: Plan (P), Abastecimiento (S), Producción (M), Distribución (D), Retorno (R) y Activar (E). El fin principal de este es utilizar esta herramienta para representar, analizar y configurar la cadena de suministro realizando un diagnóstico previo que permita la alineación estratégica de la compañía, teniendo en cuenta los ejes principales tales como el financiero, los clientes, proveedores y el recurso humano, por esta razón se identificarán cada uno de los seis procesos involucrados en el modelo APICS-SCOR en la empresa Aso Aluminio Tunja. Y así mismo se aplicará el modelo APICS-SCORE en la empresa Aso Aluminios Tunja, con el fin de identificar fortalezas y oportunidades de mejora en la cadena de suministros de la empresa en mención.

Marco Teórico

Según los enfoques APICS-SCOR, que se plasmas en la empresa Aso Aluminio Tunja, los seis procesos que se enfoca en plan, abastecimiento, producción, distribución, retorno y activar. Esto permite determinar las herramientas para poder representar, analizar y configurar la cadena de suministro, teniendo en cuenta los ejes principales como la parte financiera, satisfacer la demanda de los clientes. Hoy organizaciones públicas y privadas y empresas alrededor el mundo usa el modelo como base para una cadena de suministro global y específica del sitio proyectos de mejora. (Apics, 2017)

El modelo SCOR (Supply chain operations reference model) es una herramienta para representar, analizar y configurar cadenas de suministro; fue desarrollado en 1996 por el Consejo de la Cadena de Suministro, Supply Chain Council (SCC), una corporación independiente sin

finés de lucro, como una herramienta de diagnóstico estándar inter industrias para la gestión de la cadena de suministro. (De los Santos., 2012)

El modelo proporciona un marco único que une los procesos de los negocios, los indicadores de gestión, las mejores prácticas y las tecnologías en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena de suministro y mejorar la eficacia de la gestión de la cadena de suministro y de las actividades de mejora de la cadena de suministro relacionadas. El modelo ha sido capaz proporcionar una base para la mejora de la cadena de suministro en proyectos globales, así como en proyectos específicos locales.

Aplicación de los 6 Procesos Según Apics Scor

La metodología SCOR aborda los procesos de ventas, el desarrollo de productos y los procesos de gestión de relación con el cliente. En Aso Aluminios Tunja es importante la aplicación de los seis procesos los cuales están involucrados los proveedores y los clientes, los seis procesos que vamos a implementar según APICS SCOR en la empresa Aso Aluminios Tunja son:

- **Planificación (Plain):** En esta parte se analiza los requerimientos o solicitudes de los clientes, cantidades y tiempos de entrega, en donde se planifica la demanda y la oferta del producto.
- **Fuente (Source):** Analiza los recursos, necesidades y estrategias para asegurar la programación de entregas de acuerdo con los inventarios, por esta razón este proceso se ocupa de la obtención de bienes y servicios que determine la demanda del producto.
- **Hacer (Make):** Se programa la producción de acuerdo con las solicitudes y requerimientos, es ahí que en este proceso se da la transformación de los materiales para la fabricación del producto.

- **Entregar (Deliver):** Se hace entrega de los productos de conformidad con las exigencias solicitadas con la aceptación del cliente, por lo cual en este proceso se desarrolla la gestión del pedido, la gestión del transporte y la respectiva gestión de la distribución.
- **Volver (Return):** Análisis de las no conformidades del producto por parte de los clientes y así mismo de los materiales al proveedor.
- **Activar (Enable):** En este proceso se determina la negociación, la generación de información durante el flujo productivo, así mismo reglamentos y normativas.

De acuerdo con estos procesos y su definición vamos a aplicarlos en la empresa Aso Aluminios Tunja.

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference) es una herramienta muy importante donde permite que las empresas dependan de las cadenas de abastecimiento o de suministro y mejoren la eficiencia de la gestión de la cadena de suministro. En la empresa Aso Aluminio Tunja es una actividad de negocio donde satisface la demanda de los clientes y la calidad de los proveedores.

- **Planificación (Plan):** En este proceso la empresa Aso Aluminios Tunja permite determinar la demanda de cada uno de los bienes que pueden ser adquiridos a precios de mercado, por medio de los consumidores específicos.

La planificación del suministro desde las compras de la materia prima hasta la entrega de los bienes terminados donde se entregan los productos en el lugar adecuado, el tiempo indicado y las cantidades requeridas por el cliente. Los elementos que equilibran los recursos de la empresa para la producción de los productos y servicios son; recursos humanos, materiales, financieros, intangibles entre otros. Planeamiento donde se determinan las reglas de negocio donde la empresa funciona y deja reflejar las políticas de la empresa.

Tabla 3. Planificación (P)

PLAN (P)				
(P1) Planificación de la respectiva cadena de suministro	(P2) Planificación del abastecimiento de materia prima	(P3) Planificación del sistema productivo (producción).	(P4) Planificación de la distribución y la entrega del producto.	(P5) Planificación de retorno.
(P1.1) Establecer requisitos de la SCM	(P2.1) Establecer parámetros de calidad en cuanto a los materiales.	(P3.1) Establecer la mejora en los costos de producción	(P4.1) Establecer la mejora del canal de distribución.	(P5.1) Establecer logística de reversa
(P1.2) Identificación los recursos de la SCM	(P2.2) Identificar inventario haciendo rotación de este.	(P3.2) Identificar el proceso productivo	(P4.2) Identificar el canal de distribución	(P5.2) Identificar los productos que requieren de un proceso logístico de reversa.
(P1.3) Mejora de la cadena de suministro	(P2.3) Mejorar el exceso de inventario	(P3.3) Mejora en el proceso productivo	(P4.3) Mejorar la distribución del producto	(P5.3) Mejorar el retorno del producto como del material
(P1.4) Estructurar y priorizar el justo a tiempo con el lanzamiento de nuevos diseños (productos)	(P2.4) Priorizar y clasificar proveedores.	(P3.4) Priorizar el proceso de producción en cuanto a nuevos diseños	(P4.4) Priorizar la distribución del producto en planta	(P5.4) Porcentaje de producto productos que requieren de un proceso logístico de reversa.
(P1.5) Establecer el aumento en la de respuesta en cuanto a la demanda del producto	(P2.5) Establecer una sistematización de inventario	(P3.5) Establecer y estructurar programa de producción	(P4.5) Establecer medios de transportes eficiente a bajo costo por medio del costo del flete.	(P5.5) Establecer medios de transporte del retorno del producto como de la devolución de material
(P1.6) Plan de cadena de suministro	I	(P3.6) Plan eficiente de producción		
Indicador para medir el nivel de cumplimiento de entregas perfectas de los nuevos diseños.	(P2.2) Plan de gestión de calidad en cuanto a la recepción del producto I Indicador de volumen de compra de material.	Cumplimiento programa de fabricación $\geq 90\%$	(P4.6) Plan para priorizar la entrega del producto	(P5.6) Plan d retorno del producto y plan de retorno de material

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total pedidos entregados}}$$

Fuente: Autoría Propia

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de las ventas}}$$

- **Fuente (Source):** la empresa es este paso describe la infraestructura de abastecimiento de la materia prima, donde se determina el manejo del respectivo inventario, acuerdos y rendimientos de proveedores, pago de proveedores, cuando se va a recibir el producto, la verificación y el transporte.

Este paso es muy importante para la empresa teniendo en cuenta que es allí donde se define el aprovisionamiento de materias primas, materiales y demás elementos necesarios en el proceso de producción, para esto es necesario contar con una estrategia que comienza en la evaluación de proveedores, compras, monitoreo constante de los inventarios, de tal suerte que sea de fácil acceso la información acerca de los insumos que representan una demanda frecuente y por tal razón se debe reponer en el menor tiempo posible, de la misma forma sucede con los elementos de baja rotación evitando compras innecesarias que en corto plazo represente pérdidas para la compañía.

Aso Aluminios Tunja tiene la fortuna de contar en su primer nivel de proveedores con compañías reconocidas en el mercado nacional lo que facilita de cierta manera la adquisición de materias primas y materiales, lo que significa que genera confianza en el suministro que se va a recibir, que la demanda será cubierta en su totalidad sin tener que recurrir a varios proveedores para solicitar una misma referencia y la certeza que tendrá a su disposición una gama completa de materiales disponibles cuando sea requerido.

Tabla 4. Abastecimiento (S)

ABASTECIMIENTO (S)			
(S1) Abastecer para el inventario de materias primas.	(S2) Abastecer para el pedido.	(S3) Abastecer productos a diseño	(S4) Abastecer elementos personales al personal a la operación productiva
(S1.1) Aproveccionamiento del material	(S2.1) Aproveccionamiento del material a procesar	(S3.1) Identificación de proveedores de material especial	(S4.1) Identificación de proveedores de dotación
(S1.2) Establecer gestión de stock para que de forma dinámica se establezcan los inventarios	(S2.2) Establecer gestión de stock para que de forma dinámica se establezcan los inventarios	(S3.2) Sistematización de la Salida del material para la producción del producto	(S4.2) Recibir elementos y dotación al personal.
(S1.3) Horario de la entrega del material.	(S2.3) Horario de la entrega de materiales	(S3.3) Control de inventario de aprovisionamiento por medio del de la sistematización.	(S4.3) Prueba de elementos y dotación al personal.
(S1.4) Recepción del material	(S2.4) Recepción del material	(S3.4) Identificar el horario respectivo para la entrega del material.	(S4.4) Puesta y colocación de elementos y dotación al personal de operación.
(S1.5) Verificación del material	(S2.5) Verificación del material	(S3.5) Recibir el material	(S4.5) Autorizar el pago al respectivo proveedor
(S1.6) Transferencia del material a almacenamiento	Transferencia del material a almacenamiento		elementos y dotación al personal.
(S1.7) Pago del material al proveedor	(S2.6) Pago del material al proveedor	(S3.6) Probar el material	
		(S3.7) Recibir el material para el respectivo proceso	
		(S3.8) Autorizar el pago al respectivo proveedor del material	

Fuente: Autoría Propia

- **Hacer (Make):** La empresa establece este proceso por medio de la especificación y programación de la producción, donde el tipo de proceso puede ser make-to-order que es la fabricación bajo pedido donde la empresa no programa su producción hasta la recepción del pedido del cliente, donde la fabricación se determina por la demanda.

Teniendo en cuenta que los principales clientes de Aso Aluminios Tunja están representados en las constructoras más reconocidas de la ciudad y que normalmente se realizan trabajos para grupos de soluciones habitacionales, la producción se inicia con determinado tiempo y con las características solicitadas según las necesidades del cliente, por ejemplo, los materiales a utilizar, los colores a aplicar, los diseños específicos para guardar la uniformidad para los diferentes proyectos.

La compañía propende por satisfacer las necesidades específicas de sus clientes imprimiendo en cada uno de sus productos el sello de alta calidad, logrando esto al utilizar materiales de primera calidad sin que esto implique un excesivo costo trasladado al consumidor final, sino que esto se configura en su valor agregado en cada producto finalizado, junto con la originalidad de estos.

Tabla 5. Producción (M)

PRODUCCION (M)		
M1 Producción para el stocks	M2 Producción para el pedido	M3 Producción de los respectivos productos a diseño
(M1.1) Determinar demanda de pedido	(M2.1) Establecer demanda de pedido	(M3.1) Establecer demanda de pedido
(M1.2) Generar diseño de producto a almacenar	(M2.2) Establecer diseño de producto para el pedido	(M3.2) Establecer diseño de producto a diseño
(M1.3) Generar plano y métricas especifica	(M2.3) Establecer plano y métricas específicas	(M3.3) Establecer plano y métricas específicas (ficha técnica)
(M1.4) Programación de personal	(M2.4) Programar personal y alistar herramientas	(M3.4) Programar personal
(M1.5) Alistar equipos y herramientas para el proceso	(M2.5) Puesta en marcha del proceso productivo y aplicación de control de calidad justo a tiempo	(M3.5) Establecer dudas e inquietudes del producto a diseño por parte del personal operativo
(M1.6) Producción puesta en marcha de la	(M2.6) Lanzamiento del producto y ajuste de detalles	(M3.6) Establecer equipos y herramientas específicas de trabajo
(M1.7) Establecer Control de calidad	(M2.7) Producto terminado	(M3.7) Puesta en marcha de la producción
(M1.8) Producto terminado	(M2.8) Indicador de productividad:	(M3.8) Gestión de la calidad
	$P = \frac{\text{Valor real produccion} * 100}{\text{valor esperado de la produccion}}$	(M3.9) Ajuste de destalles del producto
		(M3.10) Producto terminado
		(M3.11) Indicador de rendimiento productivo:
		$RP = \frac{\text{Nivel de produccion real} * 100}{\text{Nivel de prodcaion esperado}}$

Fuente: Autoría Propia

- **Entregar (Deliver):** Este proceso en la empresa se establece en la empresa por medio de la distribución de los pedidos, almacenaje y transporte, incluye la recepción de pedidos de clientes y la facturación de productos, también la gestión de los productos terminados, el transporte, el ciclo de vida del producto y los requisitos de importación.

Distribución de pedidos, requisitos mínimos de transporte, logística, tiempo máximo o mínimo a entregar el producto, se determina la utilidad del producto o sea su ciclo de vida. Importante hacer el correcto cumplimiento de la entrega, encaminándose en cada una de las condiciones que conllevan al cumplimiento del producto adquirido, tiempo y lugar de transferencia.

La disposición inicial con la que se cuenta con el abastecimiento y disponibilidad de materia prima, la recepción de materia prima, producción, detalles, acabados, para lograr obtener la entrega al cliente final garantizando una buena eficiencia, coordinación, entrega, distribución, denotando una buena imagen para la empresa en cuanto a confiabilidad, mejor imagen, más potencialidad y sostenibilidad, mayor posicionamiento en el mercado y sector.

Es así como deliver busca dar un equilibrio de buenos factores que intervienen para la optimización e implementación en la entrega al cliente el cual sea apto ajustable a los distintos lineamientos que este deposita en la empresa.

Tabla 6. Entregar (D)

ENTREGAR (D)			
(D1) Distribución del producto en el inventario	(D2) Distribución del respectivo pedido	(D3) Distribución de los respectivos productos a diseño	(D4) Distribución de productos a mayoristas y minoristas
(D1.1) Proceso de cotización	(D2.1) Se realiza la liberación de producto	(D3.1) Cotización producto	(D4.1) Formatos de recepción de pedido
(D1.2) Validación del pedido	(D2.2) Inventario del producto que se encuentra a disposición	(D3.2) Recepción en almacén	(D4.2) Registro de producto vendido
(D1.3.) Inventario de producto disponible.	(D2.3) Se programa la producción de acuerdo con las exigencias del mercado	(D3.3) Registro de ubicación en el almacén	(D4.3) Empaquetado y cargue de pedido en estantería
(D1.4) Diligenciamiento de planillas de recepción de productos con especificaciones y cantidades.	(D2.4) Demanda requerida para producción	(D3.4) Facturación del pedido	(D4.4) Clasificación y surtido de productos requeridos
(D1.5) Ubicación de productos según características particulares.	(D2.5) Facturas de registro de compra	(D3.5) Alistamiento de pedido	(D4.5) Ubicación del producto en estantería
(D1.6) Salida de productos de bodega según programación definida.	(D2.6) Necesidades del cliente	(D3.6) Inventario de producto disponible por diseño.	(D4.6) Inventario de productos en estantería
(D1.7) Entrega de producto para distribución.	(D2.7) Inventario de producto disponible según solicitud del pedido.	(D3.7) Diligenciamiento de planillas de recepción de productos con especificaciones y cantidades.	(D4.7) Inventario de producto disponible según solicitud del cliente específico.
(D1.8) Seleccionar transporte	(D2.8) Diligenciamiento de planillas de recepción de productos con especificaciones y cantidades por pedido.	(D3.8) Ubicación de productos según características particulares de diseño.	(D4.28) Diligenciamiento de planillas de recepción de productos con especificaciones y cantidades por cliente.
(D1.9) Cargue del producto	(D2.9) Ubicación de productos según características particulares de la solicitud en el pedido.	(D3.9) Salida de productos de bodega según programación definida.	(D4.9) Ubicación de productos según características particulares de la solicitud.
(D1.10) Envío del producto	(D2.10) Salida de productos de bodega según programación definida por el pedido.	(D3.10) Entrega de producto para distribución según diseño.	(D4.10) Salida de productos de bodega según programación definida por el cliente.
(D1.11) Entrega y verificación por parte del cliente	(D2.11) Entrega de producto para distribución a cliente según pedido.	(D3.11) Posición del producto	(D4.11) Entrega de producto para distribución a cliente específico.
(D1.12) Factura al cliente.	(D2.12) listo para despacho	(D3.12) Cargue del producto al transporte	
		(D3.13) Despacho de producto	

Fuente: Autoría Propia

- **Regreso (Return):** La empresa tiene que estar preparada para la devolución de productos sin importar la razón que sea por el cliente, la devolución involucra reglas de negocio, inventarios de cambio y de transporte.

Cada proceso involucrado relacionado con los procesos de devolución de productos, materia prima por ende que genera cualquier tipo de procesos anexo en el proceso de logística que incurre en la empresa

Realzar información detallada de inconformidades para realizar el porqué de la inconformidad del producto, y posibles fechas de re-entrega ya agendada para realizar el adecuado mejorado cumplimiento al cliente que radico dicha devolución.

Categorizando productos que ingresan por devolución ya sea por producto defectuoso, producto a reparar, productos en exceso diagnosticadas tanto por clientes y posiblemente devoluciones realizadas a proveedores.

Abarcando las posibles interacciones mejor posibles con clientes las cuales resulten adecuadas para alcanzar el logro de objetivos

Tabla 7. Retorno del Material(R)

RETORNO (R)			
(SR1) Retornar material defectuoso al proveedor	(SR2) Retornar materiales al proveedor para el reacondicionamiento.	(SR3) Retornar materiales proveedor por exceso.	(SR4) Retorno de materiales a proveedor por incumplimiento de tiempos.
(SR1.1) Programación de retorno de material al proveedor.	(SR2.1) Programación de retorno de material al proveedor.	(SR3.1) Programación de retorno de material al proveedor.	(SR4.1) Programación de retorno de material al proveedor.
(SR1.2) Logística inversa.	(SR2.2) Logística inversa.	(SR 3.2) Logística inversa.	SR4.2) Logística inversa.
(SR1.3) Medición de parámetros de calidad del material.	(SR2.3) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del material ofrecidas por el proveedor.	(SR3.3) Procedimiento de negociación con el proveedor.	(SR4.3) Procedimiento de negociación con el proveedor.
(SR1.4) Reutilización de material defectuoso para otros procesos.	(SR2.4) Comunicación para realizar sugerencias e inquietudes con el proveedor.	(SR3.4) Transporte de material en exceso al proveedor.	(SR4.4) Transporte de material por incumplimiento de calidad al proveedor.
(SR1.5) Comunicación con el proveedor del respectivo material.	(SR2.5) Transporte del material al proveedor.	(SR3.5) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del material ofrecidas por el proveedor.	(SR4.5) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del material ofrecidas por el proveedor.
(SR1.6) Determinar transporte devolutivo de material.	(SR2.6) Notificación y registro del éxito de la entrega.	(SR3.6) Retornar material en exceso al proveedor.	(SR4.6) Retornar material por incumplimiento de calidad al proveedor.
			(SR4.7) Notificación y registro del éxito de la entrega.

Fuente: Autoría Propia

Tabla 8. Retorno del Producto(R)

(DR1) Retorno de productos defectuosos del cliente.	(DR2) Retorno de productos para mantenimiento y reacondicionamiento del cliente.	(DR3) Retorno de productos del cliente por exceso.	(DR4) Retorno de productos de clientes de por incumplimiento de especificaciones de calidad.
(DR1.1) Programación de retorno del producto por parte del cliente	(DR2.1) Programación de retorno del producto por parte del cliente	(DR3.1) Programación de retorno del producto por parte del cliente	(DR4.1) Programación de retorno del producto por parte del cliente
(DR1.2) Logística inversa.	(DR2.2) Logística inversa.	(DR3.2) Logística inversa.	(DR4.2) Logística inversa.
(DR1.3) Medición de parámetros de calidad del producto.	(DR2.3) Logística inversa.	(DR3.3) Procedimiento de negociación con el cliente	(DR4.3) Procedimiento de negociación con el cliente.
(DR1.4) Reutilización del producto defectuoso para otros procesos.	(DR2.4) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del producto ofrecidas por la empresa.	(DR3.4) Transporte de producto en exceso de parte del cliente.	(DR4.4) Transporte de producto por incumplimiento de especificaciones de calidad de parte del cliente.
(DR1.5) Comunicación con el cliente del respectivo producto.	(DR2.5) Comunicación para realizar sugerencias e inquietudes con el cliente.	(DR3.5) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del producto ofrecidas por la empresa al cliente.	(DR4.5) Verificar acuerdo de las condiciones de calidad del producto ofrecidas por la empresa al cliente.
(DR1.6) Determinar transporte devolutivo del producto.	(DR2.6) Transporte del producto del cliente.	(DR3.6) Retornar producto en exceso a la empresa.	(DR4.6) Retornar producto por incumplimiento de especificaciones de calidad a la empresa.
	(DR4.7) Notificación y registro del éxito de la entrega.	(DR3.7) Notificación y registro del éxito de la entrega.	(DR4.7) Notificación y registro del éxito de la entrega.

Fuente: Autoría Propia

- **Activación (Enable):** En este proceso la empresa determina la gestión de la información a lo largo de la cadena, el cumplimiento de la normatividad del estado y los estudios de riesgos.

Por lo tanto, en este proceso se determina un flujo de información de la organización estructural de la empresa, en el cual se determina las operaciones y procedimientos en los cuales se establece una normativa en cuanto a determinar parámetros de los cuales se determina la sostenibilidad de la producción, del sistema de mercadeo, del sistema operativo y así mismo del sistema administrativo, conllevando a la empresa a tener un seguimiento de la información para lograr el objetivo de los demás procesos y así tener una secuencia eficiente en cuanto a normativas para no generar estancamiento en la cadena de suministro y así no tener problemáticas con los procesos logísticos.

Es así, como se mira con importancia la seguridad y la salud en el trabajo de los trabajadores ya que son un punto primordial para la fase de producción, por lo cual por medio del área de recursos humanos se puede generar mucha más eficiencia productiva conllevando a determinar más rendimiento en los puestos de trabajo para lograr un plan maestro de producción eficaz, por esta razón la importancia de generar una buena producción para así establecer una negociación con el cliente y el proveedor que permita generar una gana- de parte y parte.

Tabla 9. Activar (E)

ACTIVAR (E)								
(E1) Gestión de la calidad	(E2.2) Gestión de la información.	(E2.3) Gestión de negocios.	(E2.4) Gestión de riesgos.	(E2.5) Recursos humanos.	(E2.6) Control y programación de la respectiva administración y operación.	(E2.7) Análisis y recepción de contrato.	(E2.8) Estructuración plan estrategia de producción.	(E2.9) Estructura tecnológica de la cadena de suministro
(E1.1) Alcance del trabajo (procesos)	(E2.1) Iniciación de informes.	(E3.1) Normativa de calidad del producto al cliente y del material al proveedor.	(E4.1) Normativa de SST.	(E5.1) Establecer habilidades (contratación).	(E6.1) Diagnosticar y generar solución a las problemáticas.	(E7.1) Procedimiento de revisión contractual del contrato.	(E8.1) Documentación y posibles adquisiciones para el proceso.	(E9.1) Análisis e identificación de las tecnologías a los respectivos procesos.
(E1.2) Verificación información y establecimiento de estrategias correctivas.	(E2.2) Viabilidad y control del proceso productivo	(E3.2) Generación de documentos de normativas y comunicación al cliente y proveedor.	(E4.2) Programa de SST.	(E5.2) Establecer estado profesional y capacitación al trabajador.	(E6.2) Generar mantenimiento preventivo.	(E7.2) Identificación de resolución y progresos.	(E8.2) Clasificar proveedores.	(E9.2) Rediseño de hoja de ruta para la cadena de suministro.
	(E2.3) Analizar informes.						(E8.3) Establecer oferta y demanda del equipo para el proceso.	(E9.3) Establecimiento de la tecnología para la cadena de suministro.
	(E2.4) Acciones y estrategias correctivas.						(E8.4) Procedimiento de validación de resultados (evaluación).	(E9.4) Mejora y mantenimiento de la estrategia tecnológica.

Fuente: Autoría Propia

Capítulo 4. Posición de Colombia en Términos de Logística Según Informe del Banco

Mundial

En este capítulo se determinara como la logística es una red de servicio que apoya cada proceso de bienes dentro y a través de fronteras, por medio del Índice de Desempeño Logístico (LPI), se determina la calificación de los países sobre la eficiencia en la que se mueven los bienes, es una herramienta de evolución competitiva donde cada país identifica los desafíos y las herramientas que enfrentan en su desempeño económico, por esta razón se realizara en la empresa Aso Aluminio Tunja los diagramas de dinero, producto e información con respecto a la logística, por lo cual también se Analizara los resultados y posiciones presentados por medio LPI del Banco de la Republica en Colombia y demás países con respecto América Latina, centro América, norte América, Europa, Asia y África y así mismo se identificará por medio de un cuadro sinóptico cada uno de los elementos fundamentales de Conpes 3547 Política Nacional Logística.

Marco Teórico

La logística es el complemento de una serie de métodos y medios que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o un servicio; en este campo, la logística empresarial aporta un orden a los procesos que involucran la producción y comercialización de un producto, donde esta desarrolla una labor de intermediaria entre los productores y los consumidores. (Porto P. 2009).

La logística nacional permite la planificación y manejo de los productos o servicios de una empresa, lo que agrupa aspectos de gestión y manipulación desde el proveedor, la fase de producción y la entrega a los clientes. La planificación permite establecer y optimizar los procesos desde la planificación del transporte como el manejo de materiales y comercialización. (Santos L. 2016)

Cuando se trata de logística internacional, se hace referencia al conjunto de actividades asociadas, cuyo objetivo es el flujo de información y materiales a nivel mundial, donde parte de un proceso productivo con la adquisición de materia prima para finalizar con la entrega del producto final al consumidor en el país de destino. La logística internacional está fundamentada por diferentes elementos que la conforman como son los servicios, las necesidades, planeación, procesos operativos, como transporte y almacenaje y diferentes actividades que incrementan el servicio al cliente. (Santos L. 2016)

La logística internacional es el producto de la globalización, donde las interacciones constantes y elevadas de la oferta y la demanda, es un punto característico en el mercado, permitiendo el crecimiento económico de un país, enfocado en la producción al cliente, implementando el marketing mundial con la logística internacional moderna. (Santos L. 2016)

Los términos de logística según el informe del banco mundial el LPI es una herramienta de evaluación comparativa interactiva creada para ayudar a los países a identificar los desafíos y las oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño. El LPI 2018 permite comparaciones en 160 países. (Departamento Nacional de Planeación, 2008)

La logística es la manipulación de bienes y servicios que requieren o producen las empresas o los consumidores finales, mediante las funciones de transporte, almacenaje y aprovisionamiento o distribución de mercancías. Un corredor logístico es quien articula de manera integral orígenes y destinos en aspectos físicos y funcionales como la infraestructura de transporte, los flujos de información y comunicaciones, las prácticas comerciales y de facilitación del comercio.

(Departamento Nacional de Planeación, 2008)

El sistema logístico nacional puede ser definido como la sinergia de todos y cada uno de los involucrados en la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de mercancías y el control de estas, así como todo el flujo de información asociado a través de los cuales se logra encauzar rentabilidad presente y futura en términos de costos y efectividad en el uso, prestación y facilitación de servicios logísticos y de transporte. (Ferrel O.C., Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. Franklin B. Enrique, Organización de Empresas). (Santos, 2017) (Pérez Porto, 2009)

Diagramas de Flujo

Flujograma.

Es una herramienta utilizada para representar la secuencia e interacción de las actividades del proceso a través de símbolos gráficos. Los símbolos proporcionan una mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando en su entendimiento y haciendo la descripción del proceso más visual e intuitivo. (Martins, 2018)

Con esta herramienta se describen los métodos y criterios necesarios para asegurar el control y funcionamiento de la empresa Aso Aluminios Tunja.

Tabla 10. Flujograma

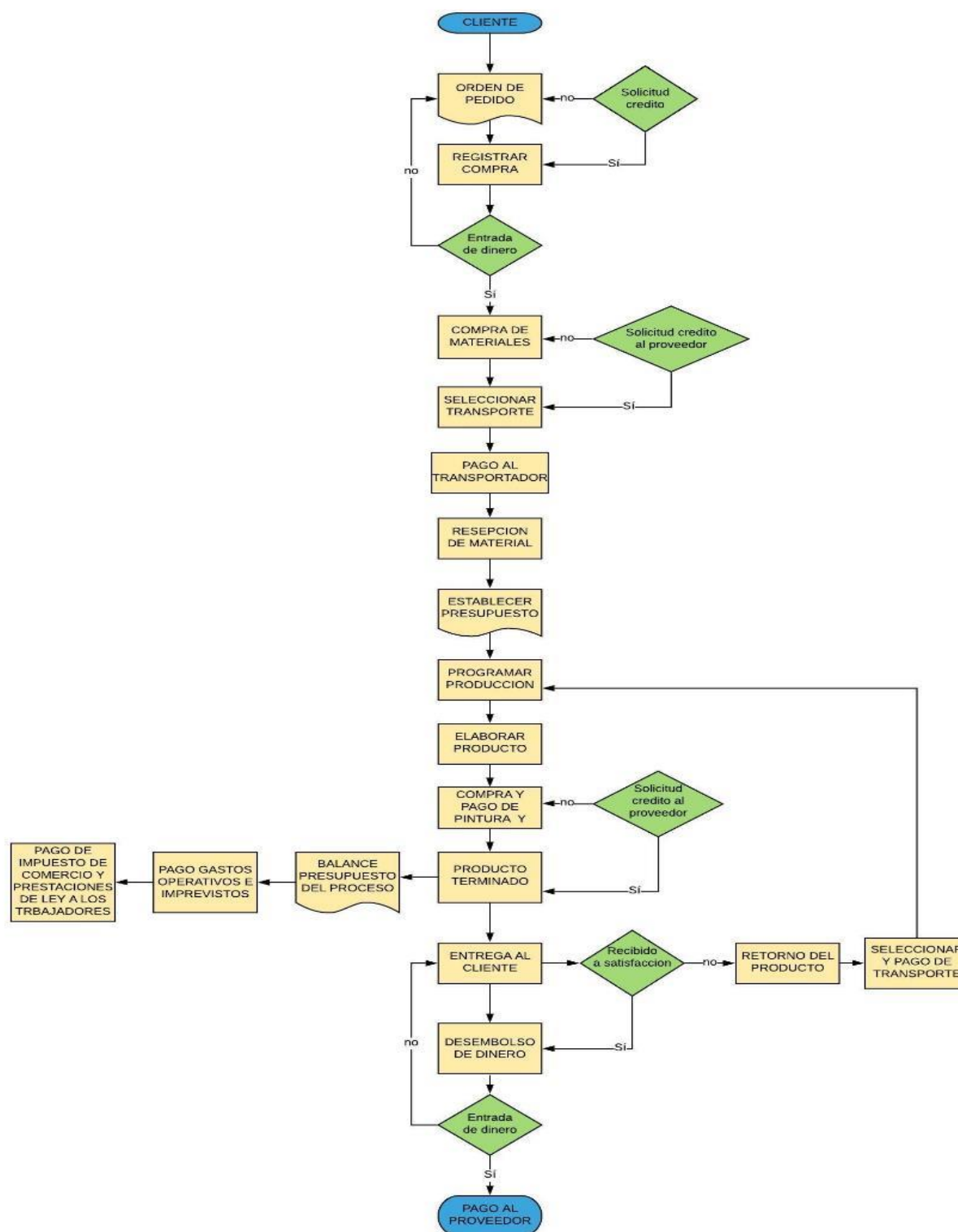
FLUGOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCION
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> B1[1. flujo de productos proveedores de 1,2 y 3 nivel] B1 --> B2[2. flujo de productos de manufactura.] B2 --> B3[3. flujo de productos de nuevos y distribución.] B3 --> B4[4 flujo de consumidores de 1 nivel y 2 nivel.] B4 --> B5[5. flujo de productos detallistas.] B5 --> B6[6. Hacer seguimiento a las acciones tomadas.] B6 --> FIN([FIN]) </pre>	<p>1. Gerente de producción.</p> <p>2. Gerente de producción y área comercial.</p> <p>3. Área de diseño. Gerente de producción y Coordinador Gestión Calidad.</p> <p>4. Gerente de producción y área comercial.</p> <p>5. Coordinador Gestión Calidad. Y área comercial</p> <p>6. Coordinador Gestión Calidad.</p>	<p>1. Define la frecuencia. Aso Aluminios Tunja tiene proveedores de tres niveles, es importante establecer con el área de ventas la cantidad de pedidos y tiempos de entrega para planificar con el área de compras las solicitudes a realizar a los proveedores.</p> <p>2. Elabora cronograma para Aso aluminios Tunja, es muy importante la administración de la manufactura, es la esencia de la empresa en ella está relacionada la importancia objetivo del negocio.</p> <p>3. Las innovaciones de nuevos diseños en nuestros productos deben ser muy dinámicas pues en Aso aluminios Tunja, tenemos dos niveles especiales de clientes, el sector de la construcción y el sector estatal.</p> <p>4. De acuerdo con el desarrollo y comercialización de productos Aso Aluminios Tunja tiene un amplio y variado catálogo de productos que suplen la necesidad del cliente de primer nivel para distribuir y así mismo satisface las necesidades del cliente de segundo nivel y de igual forma del consumidor, por esta razón la empresa tiene gran variedad de productos a manufacturar de acuerdo con cada tipo de instalación de obra, lo cual genera mayor comercialización.</p> <p>5. La empresa utiliza el Marketing MIX para generar mayor flujo y comercialización del producto.</p> <p>6. La empresa tiene políticas de calidad hacia el producto, para así no generar retorno y evitar represamiento del producto terminado hacia otros clientes. La empresa cuenta con la mejor calidad de su materia prima para la elaboración del producto dando satisfacción al cliente.</p>

Figura 8. La figura ilustra el flujograma de Aso Aluminios Tunja donde se identifica la funcionalidad de la empresa

Fuente: Autoría Propia

Diagrama de Flujo de Dinero

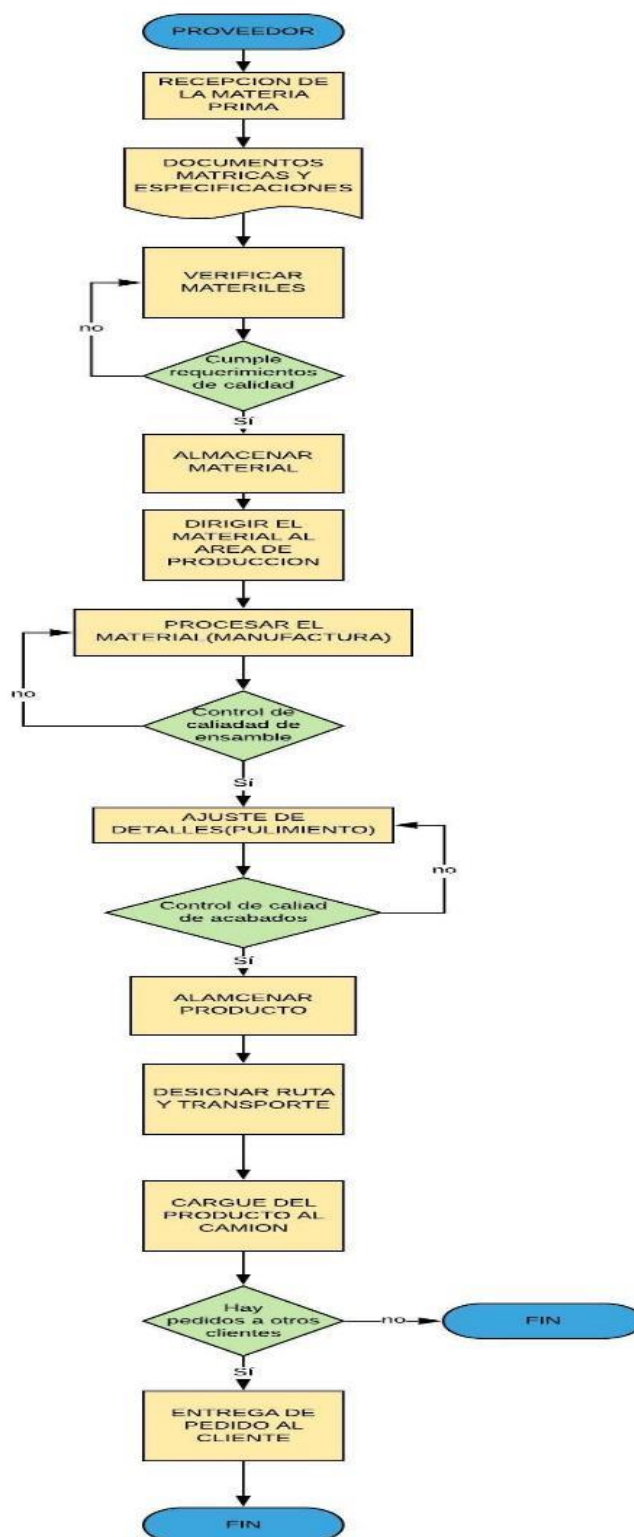
Ilustración 3. Diagrama de Flujo de Dinero



Fuente: Autoría Propia

Diagrama de Flujo del Producto

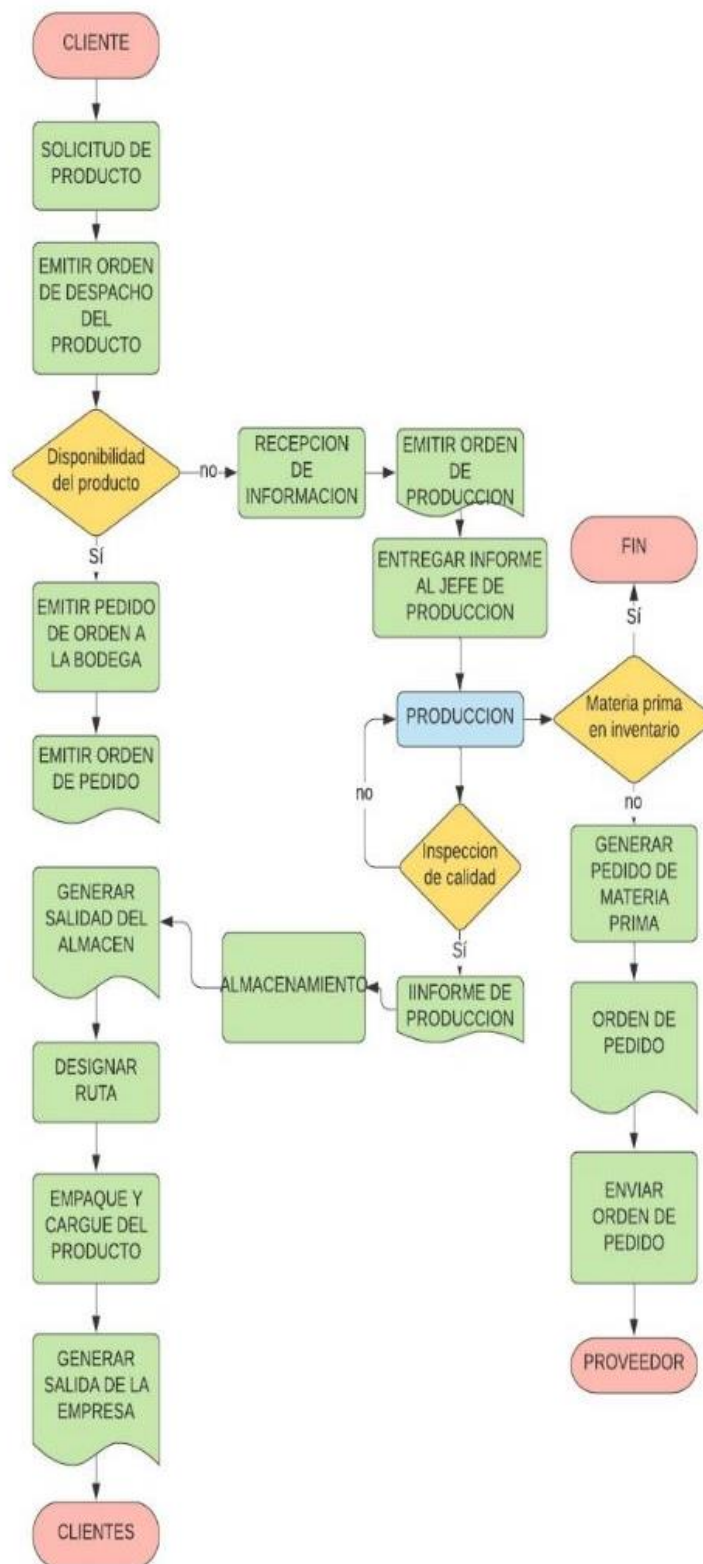
Ilustración 4. Diagrama del Producto



Fuente: Autoría Propia

Diagrama de Flujo de la Información

Ilustración 5. Diagrama de Flujo de la Información



Fuente: Autoría Propia

Cuadro Comparativo de Colombia Vs. Un País de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y Uno de África con Base en el LPI del Banco Mundial

El LPI es una herramienta de evaluación comparativa interactiva creada para ayudar a los países a identificar los desafíos y las oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño. El LPI 2018 permite comparaciones en 160 países. Ver Anexos Tabla 20.

LPI del Banco Mundial

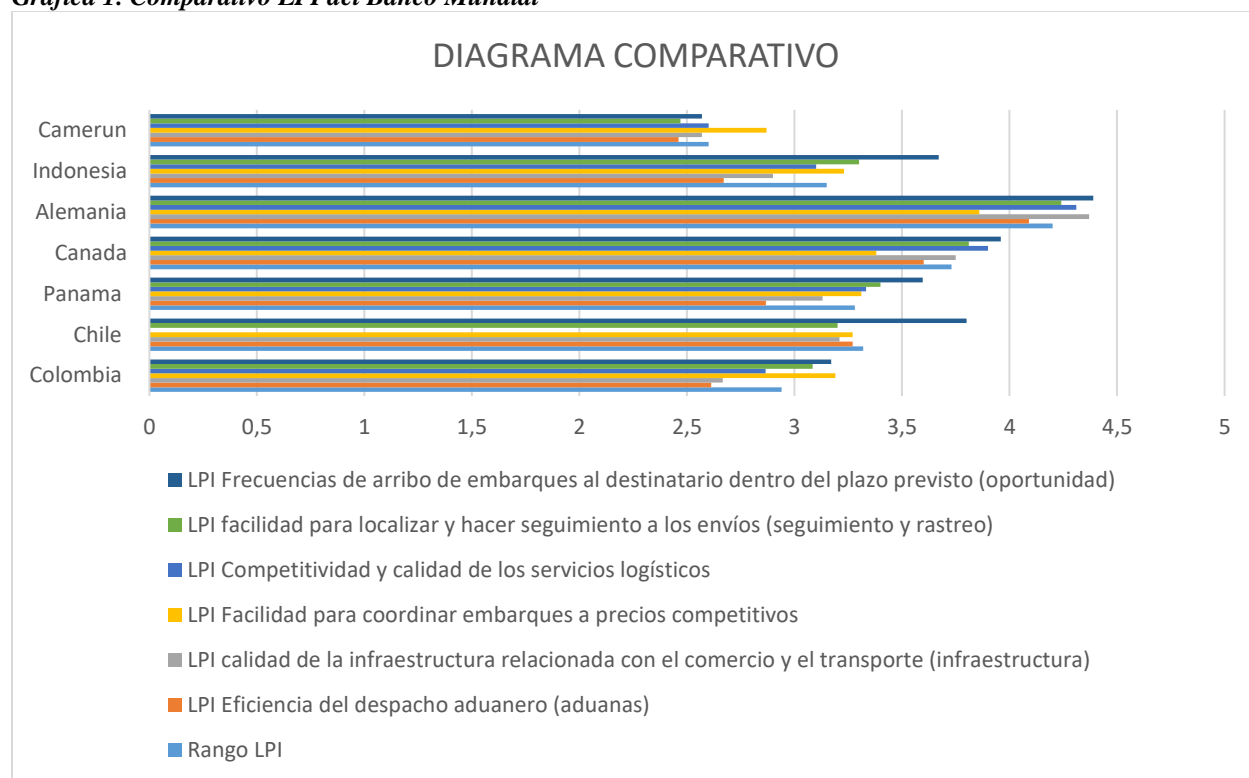
Tabla 11. LPI del Banco Mundial del Año 2018

Criterio/País	2018						
	Año						
	País	País de América Latina	País de Centroamérica	País de Norte América	País de Europa	País de Asia	País de África
	Colombia	Chile	Panamá	Canadá	Alemania	Indonesia	Camerún
Posición LPI	58	34	38	20	1	46	95
Rango LPI	2,94	3,32	3,28	3,73	4,2	3,15	2,6
LPI Eficiencia del despacho aduanero (aduanas)	2,61	3,27	2,87	3,6	4,09	2,67	2,46
LPI calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (infraestructura)	2,67	3,21	3,13	3,75	4,37	2,9	2,57
LPI Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos	3,19	3,27	3,31	3,38	3,86	3,23	2,87
LPI Competitividad y calidad de los servicios logísticos	2,87	3,13	3,33	3,9	4,31	3,1	2,6
LPI facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (seguimiento y rastreo)	3,08	3,2	3,40	3,81	4,24	3,3	2,47
LPI Frecuencias de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (oportunidad)	3,17	3,80	3,60	3,96	4,39	3,67	2,57

Fuente: Autoría Propia

Diagrama Comparativo LPI del Banco Mundial.

Gráfica 1. Comparativo LPI del Banco Mundial



Fuente: Autoría Propia

Analisis.

En los distintos países que logran un vínculo comercial, alcanzan que la economía mejore y crezca; en donde y en cada cual es indispensable un desempeño logístico clave para cada proceso, así ser competitivamente mejores, aumentando ingresos. Para ello reflejamos que a ciertos países que hacen parte de estudio en esta investigación; los cuales manejan niveles de eficiencia y competitividad de los servicios logísticos, transporte, flujo de mercancías, intercambio de estas. Encontrando en primer lugar Alemania que ha demostrado surgir y reducir bastantes problemas de congestión y saturación fortaleciendo ciertas operaciones; seguidas por Canadá, Chile, Panamá, indonesia, Colombia, Camerún.

Colombia se encuentra en un estado medio en cuanto a sus índices de desarrollo logístico mejorando de posición con respecto a años atrás, avanzar en tecnologías, infraestructura permiten que la producción y la eficiencia mejore en cada proceso siendo así más ágiles y con más capacidad de reaccionar ante distintos casos o cambios del mercado, lo cual permite que surgan en posición competitiva.

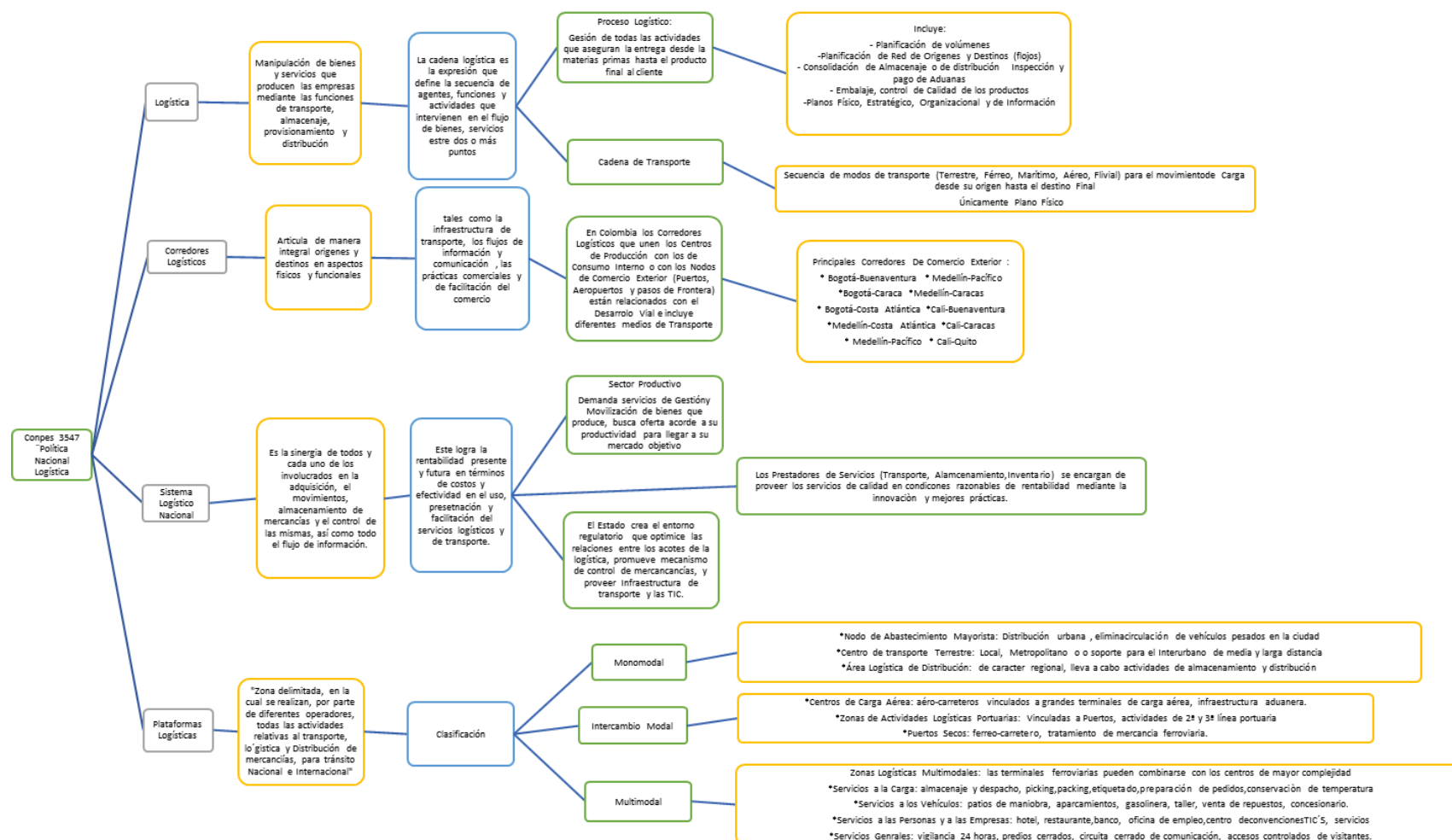
Asiéndolo un análisis general podemos ver que Colombia está en bastante atraso con respecto a los demás países que analizamos en el caso de envíos internacionales es el indicador más relevante esto debido a que Colombia tiene un buen nivel de exportaciones a pesar de que se nota que en el sector aduanero es el ítem más bajo con 2.61 esto debido a los trámites y demoras por parte de la aduana, en infraestructura

y transporte se encuentra con 2.67 muy bajo esto causado por los cobros muy altos en los peajes y los combustibles que incrementan los costos de los productos y nos hace más difíciles por costos y eficiencia en los servicios.

Asiéndolo un comparativo del comportamiento según el Banco Mundial del LPI de Colombia del año 2016 con el año 2018 vemos que Colombia pasó de ocupar el puesto 94 en el 2016 a ocupar el puesto 58 en el 2018 mejorando en casi todos los indicadores esto evidencia que se están tomando medidas que fortalecen nuestra función logística.

Cuadro Sinóptico de los Elementos Fundamentales del Documento “CONPES 3547 Política Nacional Logística”

Ilustración 6. Cuadro Sinóptico – Elementos Fundamentales del CONPES



Fuente: Autoría Propia

Capítulo 5. Modelo de Gestión de Inventarios de la Empresa Aso Aluminios Tunja

Este capítulo tiene como finalidad analizar el "The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies", (El efecto látigo: explorar causas y contrarrestar estrategias) lo cual permitirá realizar un diagnóstico adecuado del sistema de inventario utilizado en la empresa Aso Aluminios Tunja, e identificar sus deficiencias, y así de acuerdo al análisis de los datos se determinará una estrategia de gestión de inventarios para la empresa, lo cual permitirá responder también a unas preguntas en cuestión a la temática relacionada con la gestión de inventarios, lo que establecerá una propuesta en de un modelo de gestión de inventarios para la empresa Aso Aluminios Tunja, por esta razón se determinará como sucedería el efecto Bullwhip en la empresa y así mismo se establecerá un instrumento de recolección de datos para analizar la gestión de inventarios en la empresa, lo cual permitirá establecer una propuesta de gestión de inventarios para la empresa Aso Aluminios Tunja, por lo tanto, se generará las respuestas pertinentes a las preguntas en cuanto a la temática de gestión de inventarios en la empresa .

Marco Teórico

Un inventario es una relación confiable de todos los elementos obtenidos por la compañía, los cuales se almacenan con el fin de ser empleados en tiempos futuros ya sea en el área de producción, venta o servicios, donde la finalidad principal de un inventario es contribuir a la obtención de utilidades a costos bajos. (Arrechedora, 2018)

La gestión de inventarios se entiende como el proceso mediante el cual se realizan y ejecutan diversas acciones con la finalidad de que una empresa pueda mejorar lo relacionado a la organización, planificación y control de todo su inventario, así mismo para que una empresa genere máximos dividendos es indispensable que haga uso integral y eficaz de sus recursos, incluyendo los de su inventario. (Arrechedora, 2018)

Los bienes de una empresa están formados por aquellos elementos materiales que han sido adquiridos por sus dueños, con fines definidos y establecidos por la empresa, ya sea para su procesamiento entre los cuales se encuentran la materia prima, empaques, entre otros o ya sea para su funcionamiento como terrenos, vehículos, maquinarias, equipos. (Arrechadora, 2018)

Estas posesiones deben ser registradas, categorizadas, ponderadas y administradas detalladamente para tener información precisa en lo que concierne al activo patrimonial de la organización. Con este registro es posible saber qué cosas se compran, con qué frecuencia se hacen las reposiciones, la cantidad de insumos en reserva, entre otros datos, lo cual permite optimizar los procesos productivos y elevar la eficiencia integral de una empresa. (Arrechadora, 2018)

Efecto Látigo Empresa Aso Aluminios Tunja

Efecto látigo es uno de los principales problemas de referencia más común en la cadena de suministro y abastecimiento de las empresas cuya actividad principal implique mantener stocks máximos y mínimos para la producción o comercialización de un producto este evento se genera por variaciones en la demanda impactando de manera significativa en los diferentes niveles de la cadena logística de la organización involucrando a clientes, proveedores, distribuidores, comercializadores.

La empresa Aso Aluminios Tunja se ha caracterizado por la producción y venta de implementos metálicos como ventanas, puertas y estructuras en lámina y tubería, brindando una buena calidad en los productos y caracterizándose por un muy buen servicio al cliente.

El efecto látigo en la empresa Aso aluminios Tunja sucedería siempre y cuando la empresa tenga cambios relevantes más y más pronunciados en inventario en respuesta a los respectivos cambios de la demanda real del cliente, por esta razón también tendría un efecto látigo al no

tener un objetivo de mercado a vender y no conocer la satisfacción real del cliente, lo cual generaría sobrecostos de producción y así mismo de almacenamiento de producto. Por lo tanto a la empresa también le sucedería un efecto látigo al generar promoción, generar descuentos del producto y así es mayor generar el pago a plazos del producto, lo que significaría perder el seguimiento del producto en el mercado y empezar a competir con los intermediarios, ya que un claro ejemplo de esta situación es cuando el precio de la materia prima sube considerablemente y así mismo la empresa debe subir sus costos del producto, lo cual genera su respectivo precio al cliente, por esta razón si el cliente se abastece en grandes volúmenes con las causas anteriormente mencionadas generaría este efecto látigo porque los intermediarios y cliente podrían ofrecer el producto menos precio y así se generaría una fluctuación de precios en el mercado del producto.

Teniendo en cuenta que entre los principales clientes de la compañía Aso Aluminios Tunja se encuentran las más reconocidas constructoras de la ciudad, se podría presentar un efecto látigo cuando se hacen proyecciones a futuro de varias unidades habitacionales en un mismo proyecto pero que por el incumplimiento de requisitos en la adjudicación de subsidios, las obras puedan ser pausadas de repente, o las mismas no pueden ser entregadas a sus futuros propietarios, lo que significaría que el inventario en bodegas pueda colapsar por exceso.

Es normal que en nuestra ciudad existan varios proyectos de construcción adelantados por varias constructoras al mismo tiempo, generalmente o en su mayoría cuentan con diferentes subsidios para su adquisición, los cuales son desembolsados en fechas determinadas, esto podría producir efecto látigo en Aso Aluminios Tunja en el momento de recibir órdenes de producción muy altas para cumplir con los tiempos establecidos de entrega, lo cual produciría escasez de materias primas para la producción.

Establecer una relación con proveedores estable generando flexibilidad en las cantidades pedidas y tiempos estipulados de entrega, para que así ellos sean capaces de proveernos en tiempos cortos y en menores cantidades, visualizando una disminución en el coste de almacenamiento, el riesgo de quedarse con material de más; así atenderemos a clientes en cuanto sus pedidos habituales, costumbres, riesgos, demanda, pedidos comprometidos, prioridad en clientes se reaccionara de una manera ágil decidiendo si se entrega o no reaccionando a tiempo.

Actualización del Pronóstico de Demanda (Demand-Forecast Updating).

- No habría actualización del pronóstico de demanda real en la empresa Aso Aluminios Tunja.
- La empresa no estimaría la demanda real de aprovisionamiento del producto.
- La empresa no haría previsiones estadísticas de la demanda real del producto por esta razón perdería un punto de apoyo.
- La empresa no tendría un stock de seguridad de inventario realmente estructurado
- La empresa no realizaría predicción de eventos de mercadeo del producto a futuro, por lo cual su venta sería al cliente inmediato.
- La empresa no tendría una visión y estructura clara de la demanda real del producto
- La empresa perdería el control de su inventario

Pedido por Lote (Order Batching).

- La empresa vendería en grandes cantidades el producto al cliente lo que introduciría más intermediarios y la demanda suele pasar a ser impredecible por la empresa.
- La empresa vendería grandes lotes del producto al cliente por satisfacer el servicio por medio del transporte y pago de fletes lo que permitiría introducir intermediarios y así empezar a competir con el mismo cliente e intermediarios en la parte comercial.

- La empresa vendería grandes lotes del producto al cliente lo que permitiría al cliente abastecerse del producto por largos tiempos y no iría seguidamente a la empresa a comprar, lo que significaría que se pierde seguimiento del producto vendido y se empieza a tener competencia comercial con los intermediarios.
- No habría tiempo para la innovación por producir en serie productos demandados en grandes lotes de catálogos anteriores.

Fluctuación de Precios (Price Fluctuation).

- La empresa promocionaría el producto al cliente lo cual establecería un gran volumen de compra y abastecimiento por parte de él, por esta razón se generaría pérdida de seguimiento del producto y se empezaría a competir con los intermediarios.
- La empresa promocionaría y haría descuentos en el precio del producto lo que permitiría al cliente comprar en grandes cantidades lo que resultaría de alguna forma en fluctuaciones del precio del producto en el mercado.
- La empresa vendería a plazos el producto aplicando descuentos lo que permitiría una fluctuación de precios demasiado considerable.
- La empresa estaría sujeta a mantener precio de promoción sin importar el alza repentina en las materias primas y materiales

Juegos de la Escasez (Shortage Gaming).

- La empresa no tendría información de la demanda real del producto, por esta razón no lograría establecer un objetivo de mercado al vender.
- La empresa tendría un exceso de pedidos, ya que los proveedores inmediatos no lograrían satisfacer la demanda en bajos ciclos de pedidos.

- La empresa proporcionaría muy poca información de la demanda real del producto lo que resultaría en inversiones equivocadas en capacidad e inventario.
- La empresa no establecería que pedidos son genuinos de la demanda real del mercado en pocas palabras pedidos fantasmas, para obtener una mejor asignación del pedido.
- La empresa podría ser víctima de alzas inesperadas por alta demanda con sus proveedores

Una causa muy importante del efecto Bullwhip son los juegos de escasez y esto sucedería en Aso Aluminios Tunja en cuanto a que la empresa no pudiera establecer la demanda real del producto y así no determinara que es mayor a la oferta, por esta razón esto llevaría a la empresa a quedar sin un norte en cuanto la comercialización del producto, ya que no tendría un mercado base y estructurado del producto, es así que esto conllevaría a tener sobrecostos en cuanto a programar producción y así mismo para almacenar bastante materia prima como producto terminado en el stock de inventario, por lo cual al producir bastante se corre con el riesgo de no vender todo lo producido y tener un costo de inventario alto por no rotación del producto; por lo tanto los juegos de escasez se determinarían en la empresa Aso aluminios Tunja con el siguiente ejemplo: La compañía generaría una producción alta de ventanas de un 1m * 1m de acuerdo al pedido del cliente, el cliente se escusa pidiendo este gran pedido por si de pronto la empresa tiene una parada significativa de producción o tiene un cierre temporal, esto establecería en la empresa un efecto látigo porque se generaría producción para este producto y así mismo se generaría agotamiento de este por si llegase la empresa a tener una para significativa. Pero por otro lado se puede determinar otro ejemplo y es que al llegar a producto en gran cantidad el producto y este no satisface las necesidades del consumidor final generaría devolución o a veces no pago por el cliente de primer nivel.

Instrumento para Realizar la Consulta que Devele la Forma en que la Empresa Gestiona sus Inventarios

Instrumento (Encuesta) Gestión De Inventarios Aso Aluminios Tunja.

1. ¿Con que clase de inventarios cuenta le empresa?
 - a. Inventario para el almacenamiento de materia prima
 - b. Inventario para el almacenamiento del producto terminado
 - c. Cuanta con los dos inventarios
2. ¿Cuál de los siguientes sistemas utiliza para controlar su inventario?
 - a. Utilización de un sistema permanente
 - b. Utilización de un sistema periódico
3. Si al llegar a ser su inventario periódico ¿Con que respectivo lapso realiza el inventario manual?
 - a. Un tiempo cíclico
 - b. Un tiempo en cuanto a un día fijado
 - c. Un tiempo en cuanto a generar un muestreo respectivo
4. ¿Cuáles son los tipos de stocks que maneja?
 - a. Un stock de libre uso
 - b. Un stock de control de calidad
 - c. Un stock de bloqueo
5. Se utilizan bodegas externas tanto para almacenar materia prima como producto terminado
 - a. Si, cual es el número de bodegas
 - b. No
6. Para cada almacén como distribuyen el manejo de inventario.

a. Una distribución independiente

b. Una distribución de manera unificada

7. ¿Qué áreas de la empresa tienen acceso significativo al respectivo inventario?

Producción

Control de calidad

Distribución

Transporte

8. ¿Qué otras áreas de la empresa tienen acceso regular al respectivo inventario?

Compras

Contabilidad

Ventas

9. ¿El inventario cuenta con la infraestructura adecuada de almacenamiento del producto terminado y materia prima?

a. Si

b. No

10. Las solicitudes de inventario quienes las aprueban y como las autorizan.

El gerente de la empresa aprueba las solicitudes de inventarios y las autoriza por medio de registro de autorización para identificar mercancía y materiales en el inventario.

11. Como se codifican las devoluciones.

a. Con un mismo código anulado

b. Con un diferente código anulado

c. No se codifican

12. Una razón básica de la empresa para mantener el inventario.

Razón económica. Porque se abastece de materia prima aprovechando los costos bajos.

13. ¿Qué documentación se genera de acuerdo con los registros de entrada y salida del almacén?

Almacenen de Producto Terminado

- Solicitud del producto terminado
- Solicitud de salida del producto terminado

Almacén de Materia Prima

- Solicitud de materia prima
- Solicitud de salida de materia prima para el área de producción

14. El producto debe ser probado de acuerdo con la salida del almacén de mercancías.

a. Si ¿Por qué?

b. No

Porque debe coincidir con las especificaciones métricas, de diseño y de calidad.

15. ¿En que se basa la empresa para clasificar los inventarios?

La empresa se basa ante la anticipación y previsión de la demanda del producto, por esta razón se anticipa materiales al proveedor y así mismo determina como almacenar el producto terminado.

16. ¿La gestión de inventarios demanda costos?, si estos son muy altos ¿qué tipos de costos estaría asumiendo la empresa?

Estaría asumiendo costos de almacenamiento, ya que la manutención tanto del material como del producto requiere de mano de obra y así mismo de la utilización de herramientas y equipos para mantener tanto la MP como el producto en muy buenas condiciones.

17. ¿La salida de inventario de materia prima y producto terminado se cruza en su salida?

Si muy frecuente se realiza el cruce

18. ¿La rotación de inventario es frecuente en la empresa Aso aluminios Tunja?

La rotación de inventario de la empresa no es muy frecuente ya que se fabrica a pedido y cuando se genera rotación del inventario es una se genera un pedido de gran cantidad.

Análisis de los Datos.

De acuerdo al respectivo análisis se infiere que la empresa Aso Aluminios Tunja tiene como tal una información relevante en cuanto a conocer la demanda del producto y así determinar que producto es de mayor rotación en el inventario pero en este caso se debe establecer que la empresa produce a pedido y que cuando hay mayor rotación del producto es cuando se tiene un pedido de gran cantidad, por esta razón también se analiza que la empresa no tiene conocimiento de técnicas ni tampoco de metodologías que generen optimización en la gestión de inventarios, por esta razón la empresa solo tiene las herramientas y personal para la manutención tanto del PT como de la MP, pero se identifica que la empresa no tiene un sistema de inventarios técnico ni ingenieril que sea relevante y que genere información justo a tiempo que logre un mejoramiento continuo del inventario y que conlleve a no generar sobrecostos para la empresa.

Estrategia para la Gestión de Inventarios para la Empresa Aso Aluminios Tunja

Establecer un nivel óptimo de inventario en un sistema de inventario permanente, permite un constante control de los inventarios, conlleva al registro permanente de cada unidad que ingresa y que sale del inventario, registrando valor de compra, fechas de adquisición y valor de salida de cada unidad y la fecha en que se retira el inventario, así se tendrá datos exactos del inventario y el valor del costo de venta, por esta razón por medio de esta estrategia Aso aluminios Tunja controlara los inventarios de manera que se puedan establecer costos al momento de hacer la venta, ya que en cada salida se registrara su cantidad y costo.

- Se utiliza tanto para el inventario de MP y producto terminado.
- Generar datos a tiempo de los respectivos estados financieros que advierten de stock bajo.

- Tiene un alto grado de control y seguimiento.
- Proporciona información de los inventarios justo a tiempo.
- Genera registros continuos de MP y de producto terminado en el inventario.
- Conteo físico inicial del inventario.
- Artículos de inventario disponible.
- Productos en stock movidos.
- Artículos movidos a otro lugar.
- Materiales para usar en el proceso de producción.
- Artículos desechados.

Por lo tanto, de acuerdo con el respectivo análisis de la encuesta se determina como funciona cada uno de estos procesos en la empresa para la gestión de inventarios.

- **Se utiliza tanto para el inventario de Materia Prima y Producto Terminado:** De acuerdo con el respectivo análisis a la empresa Aso Aluminios Tunja se puede determinar que es importante que esta estrategia de inventarios se pueda utilizar tanto para el inventario de MP como de producto terminado, lo que proporcionaría mejor flujo de la información de los movimientos de la MP y del producto terminado dentro del inventario de la empresa.
- **Generar datos a tiempo de los respectivos estados financieros que advierten de stock bajo:** Lo que quiere decir que, si se generan datos a tiempo de estados financieros que advierten stock bajo, significa que los directivos de la empresa pueden tener información justo a tiempo, de manera clara y eficaz del funcionamiento del producto en el mercado en cualquier momento.
- **Tiene un alto grado de control y seguimiento:** Cuando se establece un buen control y seguimiento de la información de los inventarios significa la obtención de información

confiable y segura en todo momento, lo que previene pérdida, exceso de MP o producto terminado y en ocasiones pérdidas por hurto.

- **Proporciona información de los inventarios justo a tiempo:** Cuando se determina la información justo a tiempo, significa el ahorro de procesos y tiempos considerables, lo que le permite a los directivos de la empresa establecer y así mismo disponer de los respectivos recursos para nuevos pedidos, lo que genera una toma de decisiones para obtener materia prima y producir con los estándares de alta calidad y así no efectuar pedidos que son equivocados.
- **Genera registros continuos de Materia Prima y de Producto Terminado en el inventario:** Cuando se establece un registro continuo de la MP y producto terminado se obtiene información de manera actualizada y muy rápida, esto con el fin de implementar un sistema de inventarios donde la toma decisiones se hagan de manera oportuna sobre la compra de MP y así mismo se determine el equipo de manutención para el inventario.
- **Conteo físico inicial del inventario:** Lo que determina que hacer un conteo físico de inventario hace que se determine problemáticas a tiempo del flujo de la MP y producto almacenado en el respectivo almacenamiento y así poder determinar las estrategias para suplir con el problema.
- **Artículos de inventarios recibidos:** La materia prima con la que se cuenta para la fabricación es necesario saber que hay y con que se cuenta para el ensamble y entrega de productos.
- **Productos en stock vendidos:** Necesario saber y estar bien informados sobre la cantidad de mercancía disponible, los cuales son necesarios para los procesos productivos destinados para la venta.

- **Artículos movidos a otro lugar:** Muchas veces se incurre a gastos adicionales por la mala ubicación de materiales, no hallarlos fácil o rápidamente.
- **Materiales para usar en el proceso de producción:** Contar con factores para aplicar la fabricación, en cuanto a materia prima, elementos, recursos para brindar producciones bajo pedido, por lotes o continua.
- **Artículos desechados:** Saber que se tiene, con que se cuenta y que se puede re utilizar o devolver a proveedores para economizar costos.

Respuestas a las Preguntas Según la Gestión de Inventarios de la Empresa.

- a. ¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?

Las ventajas de tener centralizado el inventario son:

- Reducción y ahorro de costos, porque al tener un inventario en un solo lugar permite bajar costos de mantenimiento y compra de equipo de manutención del producto como del material.
- Un mejoramiento en la gestión de inventario, porque al tener un inventario centralizado se tiene más seguimiento del cliente y así mismo se le genera colaboración al proveedor para que no tenga que ir a más almacenes e ir a solo uno, esto conlleva también a tener una mejor planificación e información de la distribución del producto y del aprovisionamiento de la MP.
- Competitividad en el mercado porque al tener el inventario centralizado y tenerlo cerca del mercado objetivo, esto conlleva a satisfacer al cliente de manera oportuna y a justo a tiempo, lo que conlleva a generar más información hacer de las exigencias del cliente y así mismo no se generan costos de transporte importantes.

- No se genera exceso de inventario, porque la empresa al tener solo un inventario centralizado no permite y tiene mayor control del exceso de material y MP, ya que al tener más almacenes conlleva a perder control y seguimiento del producto como de las MP y así se generaría esta problemática de exceso en el inventario.
- Tiempos de respuestas con clientes por que al estar centralizado el inventario se cumplirán los tiempos estipulados de entrega gracias a un correcto inventario.
- Menor esfuerzo administrativo porque ya estando todo organizado en cuanto a información saber que hay, se puede estigmatizar pasos a seguir para compra, venta y adquisición de nueva materia prima.
- Costos seguros porque no se implantarán gastos adicionales, si no por el contrario iríamos a la fija con costos seguros óptimos para la empresa.

Las ventajas de tener descentralizado el inventario son:

- Se establece la entrega de pedidos a los clientes de manera rápida porque si los respectivos clientes están repartidos en áreas mucho más alejadas d un inventario descentralizado (producto) permite la entrega a los clientes de manera más oportuno y esto también conlleva a que el cliente local tenga la oportunidad de reclamar el pedido y no que la empresa tenga que hacerle la entrega.
 - Se disminuiría el costo del transporte porque al tener un inventario descentralizado (producto) este se aprovisionará con más frecuencia en grandes cantidades lo que permitirá suplir la necesidad del cliente lejano sin generar costo de transporte del producto.
- b.** ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo?

Se fundamenta en proyectar ventas a futuro lo que permite a la empresa establecer una planificación de recursos y así determinar el presupuesto para determinados procesos productivos y así mismo ir caracterizando al cliente para ser competitivos en el mercado.

La empresa Aso Aluminios Tunja no fundamenta un pronóstico de la demanda, por esta razón estas son las recomendaciones:

- La empresa debe empezar a caracterizar al cliente y así determinar las exigencias de este
 - La empresa debe estimar las respectivas ventas a futuro para determinar que productos son más rentables para la empresa establecer una mejora de rediseño para lograr satisfacer al cliente con un producto novedoso.
 - Analizar ventas anteriores y visualizar mejoras novedosas en cuanto a tendencias actualizaciones modernas que se encuentren a la vanguardia y constante tecnología.
 - Analizar factores del mercado, fuerza en ventas y participación para así ir consiguiendo más clientes potenciales que permitirán nuevas alianzas.
- c. ¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes?
¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?

La empresa Aso Aluminios Tunja no debería desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes ya que esto le generaría sobre costos de transporte y de manutención, ya que por el momento la empresa no tiene más inventarios por fuera de la empresa lo que quiere decir que no tiene bodegas de almacenamiento de inventario de materia prima como de producto terminado.

El almacenamiento es centralizado, pero se puede recomendar la descentralización para poder llegar con el producto a más clientes y entregar el producto de forma oportuna y justo a tiempo.

d. ¿En definitiva, que modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?

Para la empresa Aso Aluminios Tunja es más recomendable un modelo probabilístico de gestión de inventarios, para establecer cuanto pedir y cuando pedir para que el almacén no se quede en agotados o tenga excesos, lo que determina también el stock mínimo del pedido y así mismo producir a un periodo determinado de tiempo, por esta razón para el modelo de inventario de la empresa Aso Aluminios Tunja se puede utilizar la metodología ABC para clasificar los productos por rotación de inventario.

Capítulo 6. Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Aso Aluminios

Tunja

En este capítulo se realizara la propuesta del layout para el almacén de la empresa Aso Aluminio Tunja, por lo cual se conocerá los principales conceptos, fundamentos y principios, al igual que los procesos y objetivos de la gestión de almacenes y así se presentara información de acuerdo al estado actual del Layout de la empresa Aso Aluminios Tunja, por esta razón se identificarán las debilidades presentadas en el Layout actual, lo cual determinara establecer un nuevo Layout que maximice los espacios y minimice el tránsito de las materias primas y el producto terminado logrando un equilibrio entre las diferentes zonas del mismo

Teniendo en cuenta que la gestión del almacén permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de manutención, los errores y el tiempo de respuesta, el presente trabajo tiene como primera intención conocer el layout (plano de la distribución) de la empresa Aso Aluminios Tunja, con el fin de encontrar posibles y fallas y proponer las soluciones más adecuadas según la información recolectada durante esta fase del curso.

En el desarrollo del presente trabajo inicialmente se presenta el layout actual y luego la propuesta que, entre el grupo, se considera como mejor opción para mejorar el flujo de materias primas y producto terminado en la empresa de estudio, buscando mejorar la productividad.

Las zonas que deben estar perfectamente delimitadas en la empresa Aso Aluminio Tunja es la distribución interne del almacén se determinan por las siguientes zonas; zonas de recepción, zona del almacenamiento, zona de preparación de pedidos, zona de expedición o despacho y zonas auxiliares y así se distribuye para un flujo en U , que genera mayor aprovechamiento de espacios y flujo de transito de equipos manutención de materia prima como de producto terminado.

Marco Teórico

El layout de una empresa es lo primer paso en la distribución del espacio y disposición del área física puede parecer sencillo, pero requiere un análisis muy cuidadoso para no incurrir en gastos innecesarios y poco prácticos.

El diseñador del layout se puede encontrar con espacios con grandes limitaciones en el área disponible como zonas muy irregulares, esto implica que se debe analizar y planear la mejor manera de distribuir todos los espacios después de definir todos los espacios del almacén en ella debemos tener en cuenta tanto el almacén interno como el externo en los cuales pueden darse tres situaciones diferentes : disposición de un nuevo almacenamiento, remodelación de los almacenes y la reorganización de los almacenes, estos pueden hacer necesaria una diferente reasignación de los espacios para un mejor aprovechamiento de la distribución dentro de la empresa.

Sin importar cuál sea el escenario de la empresa en cuanto a su distribución y manejo de instalaciones, esta distribución debe cubrir las necesidades de aprovechamiento de los espacios, reducción de manipulación de mercancías fácil acceso al producto almacenado, máximo índice de rotación y facilidad de control de las unidades almacenadas (Mecalux, 2017)

De acuerdo con el layout de almacenamiento de la empresa Aso Aluminios Tunja se puede determinar que tiene un flujo en U, de acuerdo con la distribución y el aprovechamiento de sus espacios para logra mejorar la manutención tanto de MP como del PT.

El Flujo de distribución en U permite mayor aprovechamiento de los espacios de almacenamiento y así mismo del manejo eficaz del tránsito de operarios y de equipos de manutención

Gestión de Almacenes

Almacén: Es el sitio o lugar donde se almacena un stock de inventario ya sea tanto de la materia prima como del producto terminado.

El principal objetivo del almacén es garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida, así como de los productos terminados cuando sean solicitados.

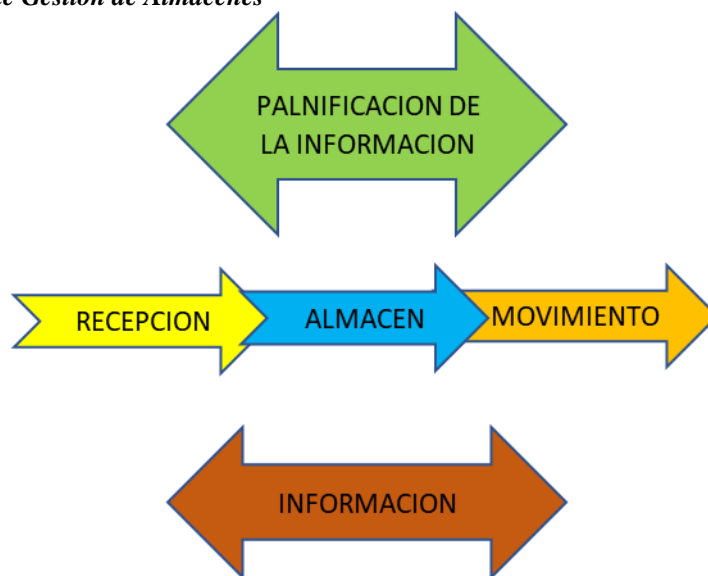
Gestión de Almacenes: Es el manejo de flujo de información en el cual se generan respectivas ordenes en pro de la liberación del almacén de la materia prima como del producto terminado, esto conlleva a generar procedimientos de manutención que generen calidad a los productos.

La gestión de almacenes se sitúa en el mapa de procesos logísticos, entre la gestión de existencias y el proceso de gestión de pedidos y distribución.

Costos del Almacén: Todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es un ítem que eleva el costo del producto final sin agregar valor, teniendo en cuenta lo anterior es necesario conservar el mínimo de existencias cuidando de minimizar el riesgo de faltantes y logrando el menor costo posible de operación.

Procesos de la Gestión de Almacenes.

Ilustración 7. Proceso de Gestión de Almacenes



Fuente: Autoría Propia

Planificación y Organización.

Actividades estratégicas y tácticas para solucionar necesidades de recursos y ubicaciones en línea con las políticas y objetivos de la compañía, involucra el Diseño de la Red de Distribución y Almacenamiento, Responsabilidad de la Gestión de los Almacenes, Ubicación de Almacenes, Tamaño de Almacenes, Diseño y Layout de los Almacenes y Modelos de Organización Física de los Almacenes.

Recepción.

Proceso de planificación de las entradas, descarga y verificación de mercancías según especificaciones actualizando los registros de inventarios; lo ideal para la empresa es establecer la automatización para generar más eficiencia en el proceso.

Almacén.

Subproceso operativo que consiste en la guarda y conservación de los productos minimizando riesgos para el producto, personas y la compañía optimizando el espacio físico del almacén.

Zonas de Almacén.

- Recepción
- Almacenamiento
- Preparación de Pedidos
- Salida, Verificación o Consolidación
- Paso Maniobra
- Oficinas

Tipos de Almacenamiento.

- Racking
- Por Zonas
- Aleatorio
- De Temporada o Promocionales
- Cuarentena de Alto Riesgo
- De Temperatura Controlada

Movimiento.

Se encarga del tránsito tanto de la materia prima como del producto terminado entre los respectivos almacenes.

Los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías pueden ser:

Last In-First Out (**LIFO**): Ultimas en entrar, primeras en Salir

First In- First Out (**FIFO**): Primeras en entrar, primeras en Salir

First Expired-First Out (**FEFO**): Primeras por vencer, primeras en Salir.

Información.

La eficiencia y efectividad de la Gestión de Almacenes depende del flujo de información, esto involucra:

- Información para la Gestión
- Identificación de Ubicaciones; estas pueden clasificarse en:
 - ✓ Estanterías
 - ✓ Por Pasillo
- Codificación Por Estanterías
- Codificación por Pasillo
- Identificación y Trazabilidad de Mercancías: las principales vías de codificación automática que se utilizan en una empresa son:
 - ✓ Codificación de Barras
 - ✓ Etiquetas Electrónicas.

Tipologías de Almacén.

Los layout son muy importantes en las empresas para dar soluciones de distribución en las plantas y mejorar las condiciones de ubicación y aprovechamiento de las áreas.

Para hacer una buena distribución de un almacén se debe tener en cuenta tres factores

- Ampliación del almacén o almacenes existentes
- Reorganización de los almacenes existentes
- Instalación de nuevas naves

Los objetivos de los layout de almacenes son:

- Optimización del espacio disponible

- Reducción al mínimo de unidades de cargue
- Facilitar acceso directo a las mercancías de cargue
- Conseguir un índice de rotación máximo
- Incrementar la flexibilidad a la hora de colocar las mercancías en los sistemas de almacenamiento
- Facilitar el control y la gestión de las cantidades de mercancías almacenadas.

En los diseños de un layout de almacén se debe respetar las siguientes áreas

- Zonas de cargue y descargue
- Zonas de recepción de mercancías
- Zonas de almacenamiento
- Zonas de preparación de pedidos
- Zonas de entregas de pedidos

La optimización del Layout se hace en búsqueda de un almacén más flexible, para planificarlo hay que tener en cuenta espacios para expansiones futuras, utilizando espacios idóneos y verificando que adicionales no tengan problemas en sus ampliaciones.

Reducir desplazamientos, cuando el producto se traslada de un lado otro del almacén se está consumiendo recursos, en la manipulación del producto acarrear en daños para lo cual se busca con el layout es tratar de buscar una distribución que minimice los desplazamientos. Re evaluar el flujo de materias dentro y fuera del almacén consigue aumentar la eficiencia de los procesos.

Hay que tomar en consideración el inventario para la toma de cualquier decisión relacionada con el layout del almacén, el tipo de inventario que se distribuya, la cantidad de producto en el almacén y el tiempo en que dura almacenado el producto son factores a tener en cuenta para la planificación.

La prevención de riesgos laborales se debe entender con prioridad, evitar accidentes, controlar medidas de emergencia, planeación de distribución del espacio para evitar caídas, golpes, choques, contactos eléctricos, atropellos.

La optimización de un almacén consiste en buscar un equilibrio entre muchos elementos diferentes, entre el presente y el futuro y entre la eficiencia y la economía de costes. Para tener éxito en el diseño o replanteamiento del layout de un almacén hay que buscar la productividad y tener claras las prioridades.

La responsabilidad del área del almacén de la empresa Aso Aluminio Tunja, se determina por medio de los elementos físicos en las instalaciones de su tratamiento, las responsabilidades principales de la gestión de almacenes para la empresa son; planificación, aprovisionamiento, gestión de existencias, gestión de almacenes, gestión de pedidos y distribución y servicio al cliente.

Para la empresa es fundamental que exista un soporte de las necesidades de desarrollo en el almacén con impacto favorable para empresa obteniendo los beneficios de:

- Manejo de la calidad del producto
- Optimización de costes
- Reducción de tiempos de proceso
- Satisfacción al cliente.

Para lograr cada uno de estos beneficios debe realizar, entregas rápidas, fiabilidad, reducción de costes, maximizar las compras o volumen disponibles y así tener minimización de las operaciones de transporte. La empresa debe contar con la norma ISO 9000 donde se identifican cada uno de los productos, con el fin de que la gestión del almacén se determine desde la recepción de mercancía hasta la salida del almacén.

La empresa Aso Aluminio Tunja puede contar con los siguientes procesos de almacén:

- Planificación y organización
- Responsabilidades del almacén: para la empresa es muy importante tener mayor grado de control, menos costos a largo plazo, beneficios intangibles, flexibilidad.
- Ubicación de la empresa Aso Aluminio Tunja: Esta ubicada en un mercado donde se contempla los aspectos particulares de la zona y la visión general.
- Tamaño del almacén: para la empresa Aso Aluminio Tunja es muy importante tener un buen tamaño en la parte de planificación y organización, en cuanto se almacene a largo plazo. Esta empresa está diseñada con los siguientes factores.
- Modelos de organización física de los almacenes: en la empresa es muy importante un almacén organizado donde tiene asignada una ubicación específica en almacén y cada ubicación tiene ubicaciones asignadas referenciadas, es de facilidad la gestión manual.

Recepción.

El proceso recepción que se puede realizar en la empresa Aso Aluminio Tunja, es una adecuada selección de proveedores para así tener una recepción segura.

- Entrega de la mercancía, la materia prima
- La comprobación de la existencia de orden de la compra
- Registro de la mercancía
- Almacenamiento temporal
- Almacén

Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Aso Aluminios

Tunja

El almacén o centro de distribución de la empresa Aso Aluminios Tunja cuenta con un tipo de layout por producto, lo que establece que no hay gran variedad de productos en el inventario, pero se genera un alto volumen de trabajo y producción.

El layout del almacén cuenta con 5 zonas específicas como se muestran en el plano:

1-Zona de servicio: Es donde se genera el flujo de información en cuanto a la recepción de las materias primas.

2- Zona de recepción y control: Allí se recibe y se ubica la materia prima debidamente, con su respectivo control de calidad.

4- Zona de stock: Aquí se establece el inventario, por esta razón se encuentra el almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado.

6-Zona de salida y verificación: En esta zona se encuentra el PT listo para ser cargado y transportado para la entrega al cliente.

7-Zona de oficina y servicios: Allí se maneja el flujo de información sobre los pedidos, se manipula documentación para hacer recepción del pedido, se hace el respectivo control de la producción, almacenamiento de producto terminado y se genera la salida del producto de la empresa

La zona de servicios tiene un área de 64 m², en donde se encuentra un escritorio y sillas para generar el manejo de la documentación de acuerdo con las especificaciones de la materia prima y así hacer los respectivos pagos de transporte, en esta zona también se tienen las herramientas para medir calibres de tubería y perfilaría.

La zona de recepción y control tiene un área de 192 m², donde se genera el descargue de la materia prima y se ubica en un burro de almacenamiento (cantiléver) que tiene las siguientes medidas: 3 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m, y también se posiciona en un burro de almacenamiento (cantiléver) que tiene las siguientes medidas 1,20 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m, en donde se ubica tubería de 6 m, de 4 cm * 8 cm y de 10 cm * 4 cm en calibre 15 y 18; también se posiciona es varilla lisa de 6 m de ½" de grueso y de 5/8" , también se posiciona tubería redonda de 6 m de 1" hasta 3" en punto 80 de grosor, también se ubica platina de 6 m por 1" por 1/8" de grueso, en estos mismos cantiléver se posiciona varillas lisas y platinas de diferentes diámetros pero de calibres delgados.; en esta zona también se encuentra 8 estibas las cuales cubren un área de 9,60 m² en donde se arruman láminas de 2,40 m largo por 1.00 de ancho en galvanizado , perfilería de todo tipo de 2,40 m de largo y se posicionan cajas de 0,30 cm * 0,30 cm de pintura y catalizadores de esta ,también se posicionan cajas de 0,25 cm * 0,25 cm donde viene todo los herrajes para la fabricación .

La zona de stock tiene un área de 620 m² donde se establece almacenamiento de MP y PT, es así que en la zona de almacenamiento del MP (área 240 m²) se cuenta con dos burros de almacenamiento de 3,0 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m donde se ubica toda la varilla y tubería de acuerdo a las especificaciones y métricas, también se cuenta con dos estanterías para cargas manuales de 2,40 m de ancho por 3,0 m de largo donde se posiciona cajas de pintura, herrajería y accesorios metálicos para la respectiva producción. En el almacén de PT (área 275 m²), se encuentran dos estantes convencionales de 2,50 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m donde se posiciona ventanería de 1m *1m, puertas de 1,0 m de ancho por 2 m de alto y así mismo tubería pintada da 6 m para uso estructural, se cuenta con dos áreas de estibas, cada área de 4,80 m² en donde se ubica tubería y perfilería cortada y pintada

de acuerdo a especificaciones, en esta zona de almacenamiento de PT también se encuentra una mesa 4,0 m de largo por 3,0 m de ancho donde se posiciona perfilería de 2m y accesorios de acero inoxidable empacados en vinipel lista para ser instalada.

La zona de salida y verificación tiene un área de 240 m² donde se encuentran estibas de 1,20 m por 1,00 m, que conforman dos áreas de 4,80 m² donde se ubica tubería y perfilería cortada y pintada de acuerdo a especificaciones lista para el cargue e instalación estructural, también se cuenta con dos estantes convencional a lado y lado de la zona de 2,50 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m donde se ubica ventanería de 1m *1m, puertas de 1,0 m de ancho por 2 m de alto, y accesorios, perfilería en acero inoxidable lista para cargar y llevar al cliente e instalar.

La zona de oficina y servicios tiene un área de 25 m² donde se cuenta con un escritorio gerencial y sillas, para realizar la respectiva recepción, supervisión y control del sistema productivo, almacenamiento en el stock del inventario y así mismo para la entrega y cargue del producto para ser entregado al cliente.

La manutención de la Materia Prima como del Producto Terminado se hace por medio de esfuerzos de los operarios de producción (cargas de 50 kg), ya cuando se requiere levantar piezas metálicas de más de 80 kg se hace el uso de la diferencia de cargue y en ocasiones del montacargas.

El piso como los pasillos no se encuentran debidamente referenciados y demarcados para identificar un tránsito para manutención de la Materia Prima como del Producto Terminado de manera más eficiente.

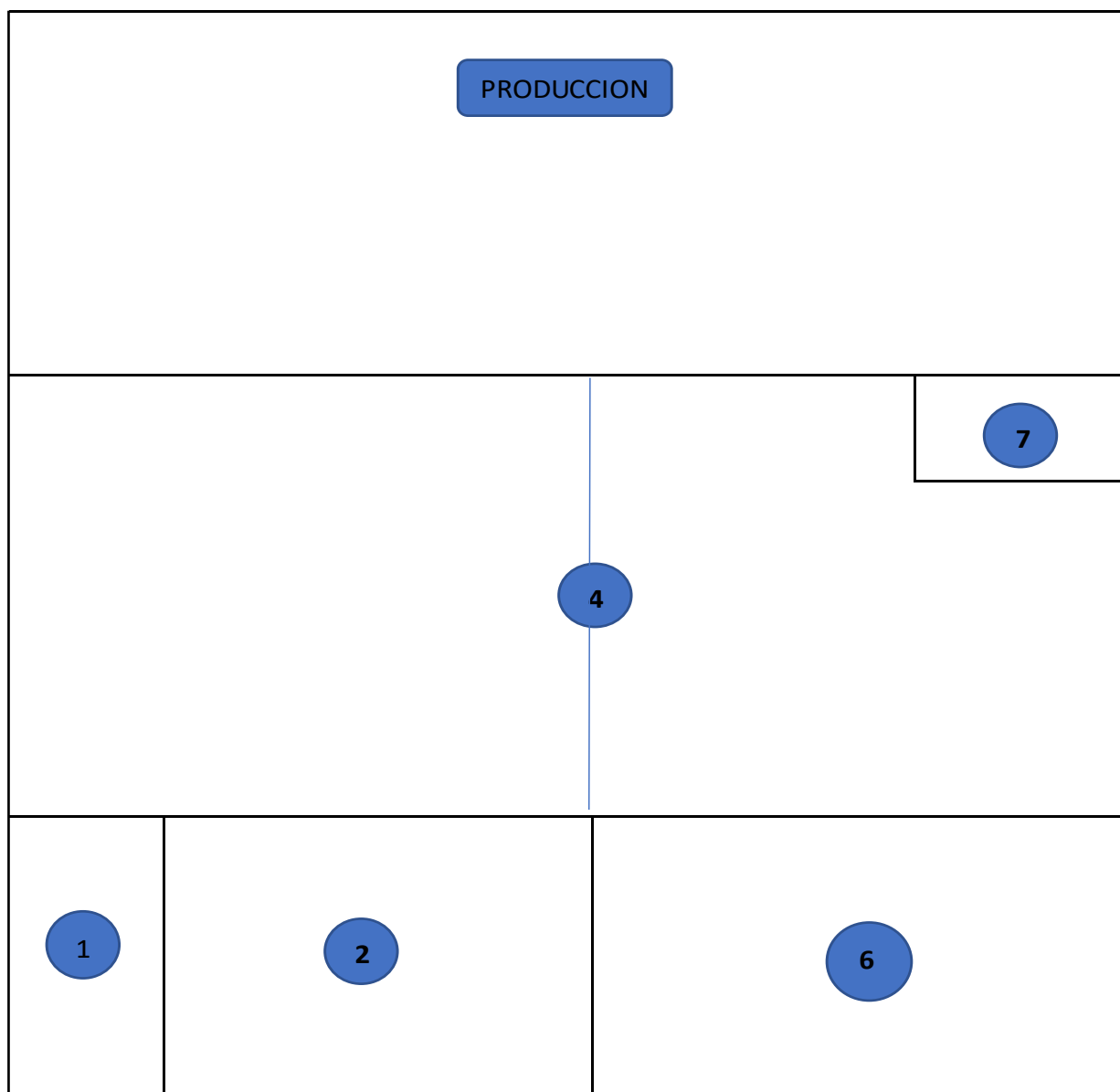
Los pasillos de transito del personal por cada uno de los elementos de almacenamiento es de 1,60 m de ancho.

La estantería donde se posiciona tanto la Materia Prima como el Producto Terminado no cuenta con la debida demarcación o rotulación en cada instante para generar registro y posicionamiento perfecto tanto de la Materia Prima como del Producto Terminado.

El almacenamiento de la Materia Prima y Producto Terminado se cruza

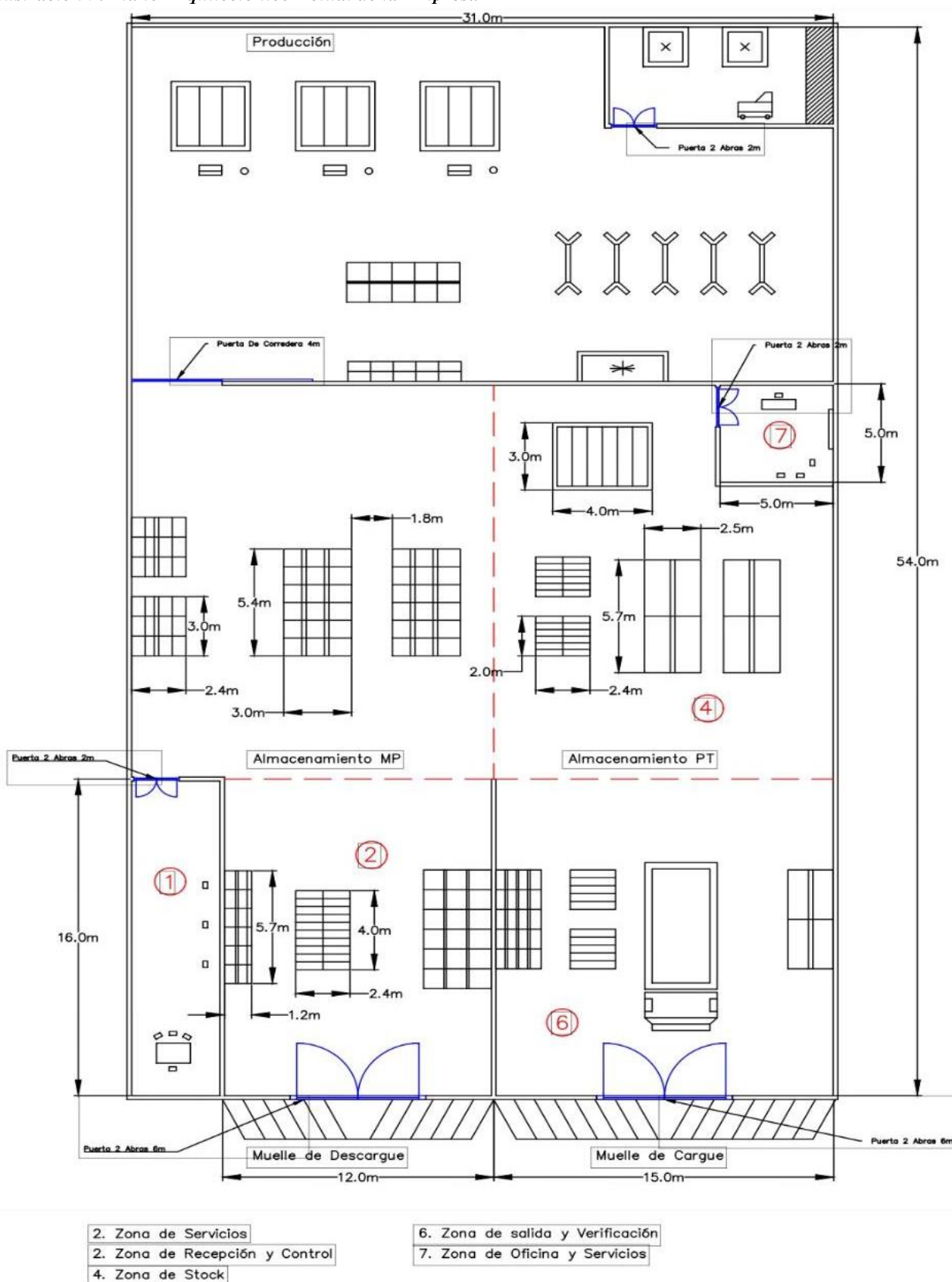
Plano del Layout Actual de la Empresa.

Ilustración 8. Plano Actual de la Empresa



Fuente: Autoría Propia

Fuente: Autoría Propia



Propuesta Layout.

De acuerdo con el layout de almacenamiento de la empresa Aso Aluminios Tunja se puede determinar que tiene un flujo en U, pero no es realmente eficiente de acuerdo con la distribución y el aprovechamiento de sus espacios para logra mejorar la manutención tanto de Materia Prima como del Producto Terminado.

Flujo de distribución en U, genera aprovechamiento de lugares o espacios para establecer un mejor transito dentro de los almacenes .Por lo tanto, el almacenamiento de la MP se debe hacer de acuerdo al peso y volumen de esta para mejorar la optimización de espacios de almacenamiento y así mismo de la manutención de la MP, por esta razón la MP pesada y de gran volumen debe ser ubicada cerca de la zona de producción para permitir un mejor desplazamiento que permita una manutención eficiente , es así que se debe tener no 2 sino 4 estanterías (cantiléver) de 3,0 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m donde se ubica toda la varilla y tubería de acuerdo a las especificaciones y métricas, también se dejar las dos estanterías para cargas manuales de 2,40 m de ancho por 3,0 m y así mismo adicionar un área de estibas de 9,6 m² que permita dejar la tubería cortada y lamina de 2.40 m de largo * 1,00 ancho en calibre 18.

Aso aluminio Tunja, implementara un almacenaje con las respectivas estanterías (cantiléver) formadas básicamente por tubería estructural y travesaño; permitiendo la colocación de las unidades de cargas en dichas células, a la altura que se precise y que el recinto de almacenamiento lo permita con la accesibilidad que se requiere.

En el área de almacenamiento de Producto Terminado se debe aprovechar el espacio y posicionar 4 estantes convencionales de 2,50 m de ancho por 5,70 m de largo por una altura de 2,40 m, para el almacenamiento de producto de menor tamaño, también posicionar 2 mesas de

4,0 m de largo por 3,0 m de ancho para generar almacenamiento de producto de menor tamaño y así mismo 3 áreas de estibas, cada área de $4,80 \text{ m}^2$ en donde se posicione la perfilería que genera mayor volumen de almacenamiento y que este más cercana a la zona de verificación y salida al cargue al respectivo camión.

Por lo tanto, se determina que la zona de stock se divide en el área de MP y PT es así que para un mejor flujo y aprovechamiento de espacio se debe establecer que estas dos zonas deben estar con las mismas áreas que sería cada una de 300 m^2 , lo que determina que el área de PT y el área de MP debe tener 15,5 m de frente * 25 m de fondo.

Por otra parte, para mejora una mayor eficacia de la distribución en flujo en U, la zona de oficina pasaría a la zona de servicios, lo cual quiere decir que tanto la zona de oficinas y la zona de servicios quedarían con un área de 32 m^2 cada una (4 m de frente * 8m de fondo), lo que establece que quedaría conjuntamente seguidas y así generaría mayor seguimiento de la información del almacén de la empresa. Es así como también se podría establecer que la zona de devoluciones y averiados también podría ir en la zona de recepción y control conjuntamente.

Se debe establecer la zona de picking y packing con una área de 75 m^2 (frente 15 m * fondo 5m)

Es preciso determinar que de acuerdo con los avances teóricos y científicos se determina que un almacén o centro de distribución de una empresa debe tener siete zonas principales para la distribución del stock del almacén.

1. Zona de servicios
2. Zona de recepción y control
3. Zona de devoluciones y averiados
4. Zona de stock

5. Zona de picking y packing
6. Zona de salida y verificación
7. Zona de oficinas

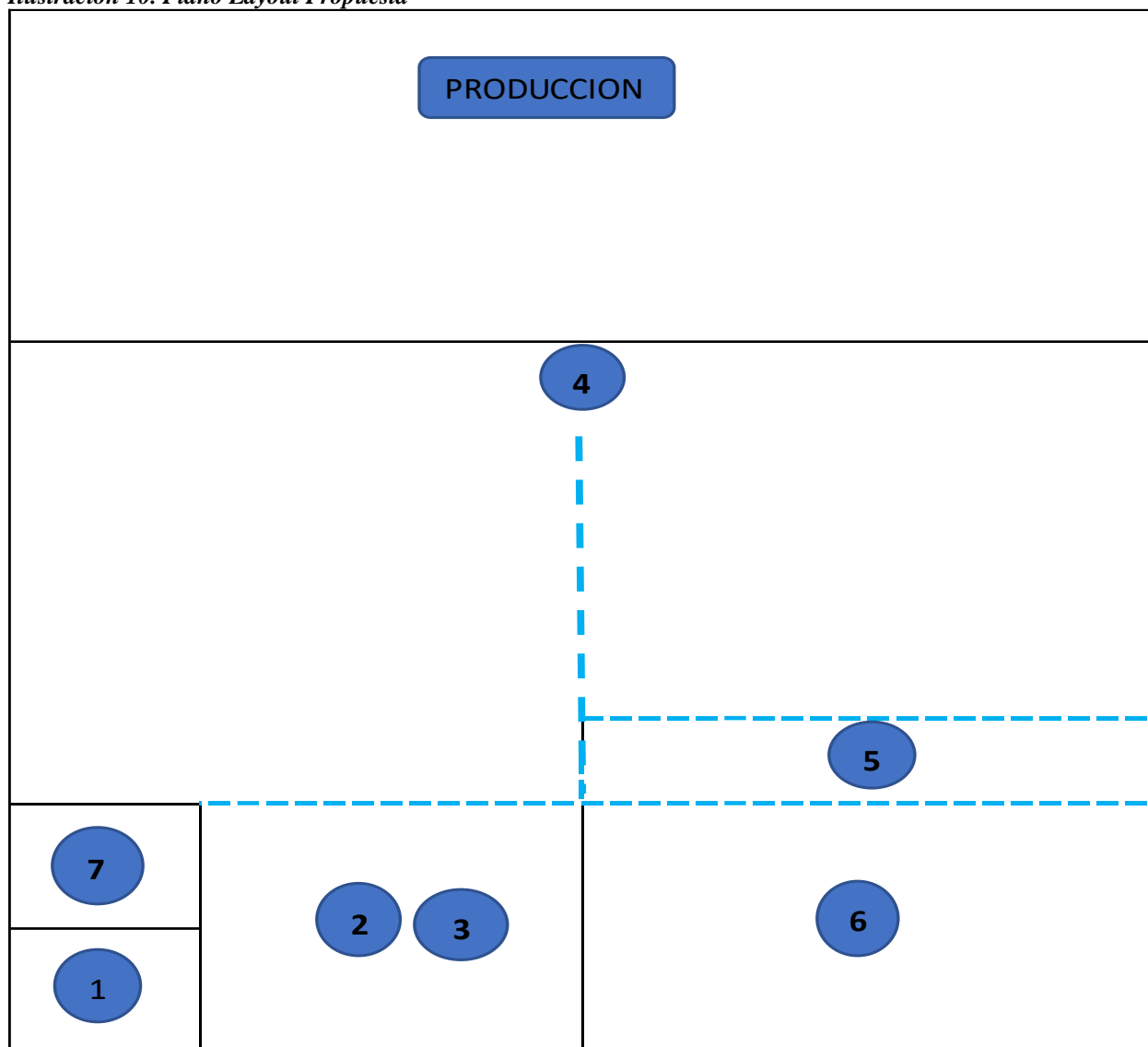
Tabla 12. Distribución Interna del Almacén

Área/Zona	Sub Zonas	Descripción
Zona de Recepción	Zona de recepción y control	Comprobación de estado de las cantidades recibidas y la clasificación de productos antes situarlos en el lugar de almacenamiento
Zona de Almacenamiento	Zona de stock – reserva	Ubicar productos durante un determinado periodo tiempo, determinando espacios necesarios para el almacenaje, pasillos y para elementos estructurales que puedan formar estantería de soporte
Zona de Preparación de Pedidos	Zona de picking y packing Zonas integradas: picking en estantería Zana de separación: packing manual	Está zona está destinada a la recuperación de los productos de sus lugares de almacenamiento y su preparación para ser trasladados o transportados adecuadamente
Zona de Expedición de Pedidos	Zona de salida y verificación	Consolidar la totalidad de las mercancías a enviar y realizar un proceso de verificación final del contenido o procesos
Zonas Auxiliares	Zona de servicios Zona de devoluciones y averiados Zona de oficinas	Organización de operaciones administrativas que realiza el almacén

Fuente: Autoría Propia La tabla 12 muestra las 5 zonas con las que cuenta la empresa Aso aluminios Tunja que son: 1,2,4,6,7.

Se muestra a continuación un esbozo de los cambios propuestos en el layout de almacenamiento de la empresa aso Aluminios Tunja

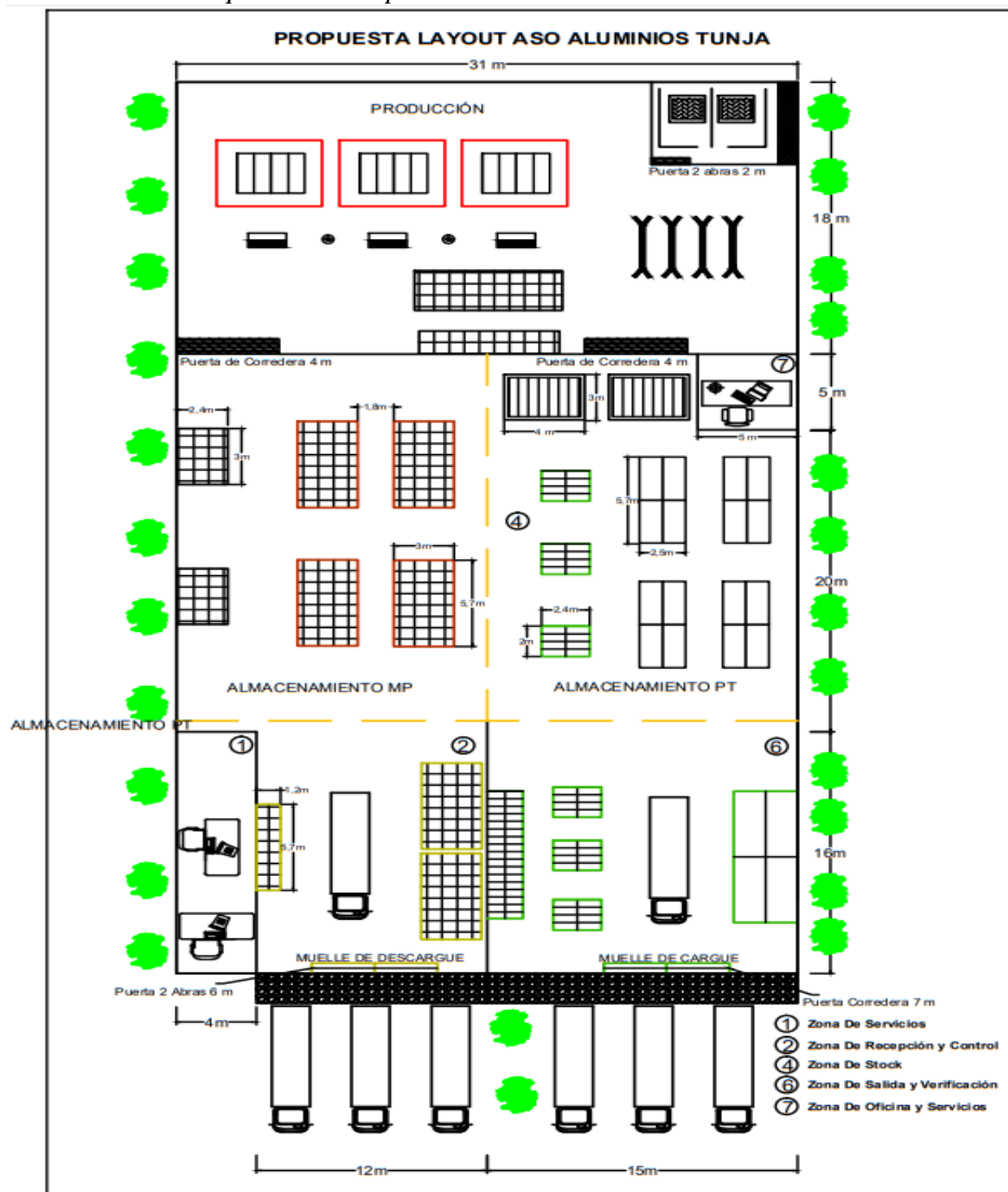
Ilustración 10. Plano Layout Propuesta



Fuente: Autoría Propia

Plano del Layout Propuesto, Justificando los Cambios Realizados.

Ilustración 11. Plano Arquitectónico – Propuesta Nueva Distribución



Fuente: Autoría Propia

Capítulo 7. Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Aso Aluminios

Tunja

En el presente capítulo se definiera el conceto de transporte, lo cual determinara que es un componente esencial de la distribución en la cadena de logísticas, por tal razón es primordial conocer los diferentes modos y medios de transporte con los que una compañía puede contar y de esta forma escoger los que representen un mayor beneficio en pro de la productividad de esta.

Por lo tanto se plasmara de manera detallada los modos y medios de transporte con sus características específicas tales como costos, tipos de servicio, análisis de fletes, ventajas y desventajas; de igual forma se presentan las principales rutas y terminales en redes ferroviarias, transporte terrestre, marítimo y aéreo; adicionalmente los componentes del sistema de transporte que se deben evaluar al momento de elegir la mejor opción para la empresa, por esta razón se definirá cada uno de los modos y medios de transporte en la empresa y así mismo se conocer cuáles son los medios de transporte interno y externos de la empresa Aso Aluminio Tunja, es así que por medio de un mapa conceptual se describirá ventajas y desventajas del tema “TMS” (Transportation Management System) de aplicarlo en la empresa.

Marco Teórico

Los modos y medios de transporte hoy en día son fundamentales para el proceso de distribución de una empresa, por esta razón la importancia de una empresa de elegir un medio de transporte que genere eficiencia en la entrega del producto al respectivo cliente, ya que el producto debe llegar al cliente de la mejor manera, conservando su calidad y así mismo generando rentabilidad de costo para la empresa.

Por lo tanto, de acuerdo con un mundo globalizado se han generado nuevas características y pautas en cuanto a los servicios logísticos y la entrega puerta a puerta del producto terminado al

cliente, es así como se han generado nodos intermodales que generan más eficiencia en la distribución del producto, ya que establecen infraestructura que logra establecer plataformas logísticas que determinan una mejor manera de transporte de las mercancías. (González Cancelas, 2015) (Resumen)

Un medio de transporte seguro para la empresa genera confianza y seguramiento de la mercancía, ya que no genera sobre costos ni premuras por pérdidas o daños al producto, esto lo puede establecer la empresa determinando una estrategia de distribución que determine rentabilidad para esta y así mismo aumente su competitividad en el mercado generando progresivamente un aumento en la calidad del servicio al cliente.

El sector transporte está en un juego muy significativo en el sector de la industria y más en Colombia, ya que el gobierno en su impulso de generar desarrollo económico al país ha generado acuerdos internacionales en cuanto a la exportación e importancia de mercancías, esto conlleva a que las empresas empiecen a generar muchas más competitividad, entrenando a un mercado más fuerte y que cada vez se hace más exclusivo de acuerdo al servicio al cliente, ya que hoy en día y de acuerdo a las problemáticas de la sociedad los clientes se han vuelto caprichosos lo que determina entregar el producto terminado en el modo y tiempo que ellos lo requieran. (Rodríguez Rosas, 2013) (Introducción)

Es así como se establece que la competitividad de una empresa actualmente juega un papel muy importante en cuanto al proceso de distribución, ya que este proceso le permite a la empresa poder generar una venta a pedido o permitir iniciar un pronóstico de demanda que le lleve a la empresa a estructurar una mejor competitividad en el mercado.

Modos y Medios de Transporte Utilizados por una Empresa en sus Procesos de Aproveccionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado.

Los modos y medios de transporte en una empresa son de gran manera un valor agregado que marca trascendencia en una organización empresarial, por esta manera lo importante en cuanto aprovisionamiento y distribución del producto terminado es determinar el modo más eficiente de transporte y el medio adecuado para generar una manutención de alta calidad tanto de la materia prima como del producto terminado; por esta razón a continuación se establecen los modos y medios de transporte de aprovisionamiento de materia prima y de distribución de producto terminado en una empresa. Ver Anexos Tabla 21.

El transporte es el componente principal de la distribución en las cadenas de logística, por tanto, es indispensable conocer las diferentes opciones con las que cuenta una empresa para lograr optimizar su labor.

Teniendo en cuenta estas variables podemos definir que el medio de transporte utilizado por Aso aluminios Tunja de acuerdo con el aprovisionamiento de materias primas y distribución de productos terminados a sus clientes que son de índole nacional y local este se hace de modo terrestre por medio de camiones.

Los movimientos internos de materias primas y productos terminados se hacen de manera mecánica utilizando montacargas y grúas móviles para una manipulación segura tanto como para el personal operativo como de las materias primas y productos terminados.

En la empresa Aso aluminios Tunja se cuenta con una logística de aprovisionamiento y distribución encargada de la selección del tipo y capacidad de los vehículos encargados de los movimientos analizando cantidades, pesos y distancia a recorrer para la evaluación de costos y seguridad de los productos y personal operativo los tipos de transporte terrestre utilizados son:

- Camiones: Son vehículos con carrocerías de estacas con capacidad de transporte hasta de 10 toneladas utilizados para transportar materias primas como tuberías y perfiles los cuales tienen una longitud de 6 metros.
- Tracto camiones: Vehículos pesados con capacidad hasta de 35 toneladas son utilizados para el transporte de grandes cantidades de materia prima y reducción de costas por tonelada transportada
- Furgones: Son vehículos cerrados utilizados para el transporte de productos terminados delicados que requieren protección especial para evitar deterioros y daños en su manipulación.
- Cama baja: Son vehículos especiales utilizados para transportar estructuras de gran volumen y de difícil manipulación la cual es cargadas y descargas con grúas.
- Motos: Es un vehículo de dos ruedas, se establece un peso máximo autorizado, la carga que se lleve en una moto no puede ser superior a lo que esté homologado, que significa que es el límite que puede llegar a aguantar, teniendo en cuenta su propia masa.
- Triciclos: Es un vehículo de tracción humana diseñado específicamente para transportar cargas. El diseño del vehículo suele incluir una zona de carga que puede ser una caja cerrada, una plataforma plana o una cesta. Estos pueden estar montados sobre la bicicleta o entre ruedas paralelas en la parte delantera o trasera del vehículo.
- Carritos transportadores: Es un elemento para el movimiento de mercancías de forma manual habitualmente dentro de una empresa.
- Carretillas: Es especial para el trabajo en el ambiente industrial, ya que cuenta con una suspensión hidráulica.

Transporte de materiales en el interior de la empresa Aso Aluminios Tunja, cuando se requiere levantar piezas metálicas de más de 80 kg se hace el uso de la diferencia de cargue y en ocasiones del montacargas.

Modo y Medio de Transporte de Aprovevisionamiento de Materia Prima para la Empresa Aso Aluminios Tunja

El aprovisionamiento de la materia prima se hace por el modo terrestre y se utiliza los medios de transporte para proveedores de segundo nivel, como lo es el camión plataforma y para proveedores de primer nivel el taxi camioneta.

Camión de Plataforma o Cama Baja de 3 Ejes.

Este vehículo de transporte trae materias primas como: tubería de diferentes dimensiones, varilla lisa, Platina y cuadrado hasta $\frac{1}{4}$ de grueso, por lo cual la capacidad de cargue del medio de transporte es de 15 toneladas.

Aso aluminios Tunja hace pedidos de materia prima a su proveedor de segundo nivel de acuerdo con la demanda de producción, por esta razón cada vez que pide material lo hace de cada materia prima necesitada cumpliendo la capacidad de carga de las 15 toneladas.

Este medio de transporte aguanta tanto su peso como el peso de la carga, lo que permite generar una eficiencia en cuanto a la descarga de la materia prima porque puede hacerse por lado u lado del vehículo y así para aumentar la eficiencia en el descargue se hace por medio de la utilización del montacargas.

La velocidad de circulación del medio de transporte se ve regulada de acuerdo con las características de tráfico urbano, vías terciarias en mal estado y peajes, lo que establece en ocasiones que la llegada de materia prima a la empresa se torne lenta.

La seguridad en cuanto al medio de transporte es muy eficaz ya que la materia prima puede estar a la intemperie, ya que son productos metálicos de gran grosor y durabilidad.

En cuanto al uso de la red el medio de transporte se hace muy significativo porque se pueden hacer trasbordos de materia prima de un medio de transporte parecido o a otro medio de transporte como lo puede ser un camión de estacas.

El costo del transporte de la materia prima se determina por km recorrido, por esta razón el costo es de \$ 20.000 por km de transporte de materia prima por esta razón se recorren 60 km desde el cargue de la materia prima hasta su punto de entrega que es la empresa Aso Aluminios Tunja, por lo cual el costo sería de \$1.200.000 que en ocasiones por medio de la negociación llega a pagarse al transportador \$1.000.000 trayendo la capacidad de la carga de las 10 toneladas.

Ilustración 12. Camión de Plataforma



Fuente: <https://app.emaze.com/@AZITCZQR#5>

Taxi Camioneta.

Este medio de transporte de materia prima se hace cuando se pide material a proveedores de primer nivel por esta razón se determina una traída de materia prima más cercana a la empresa. Este vehículo de transporte trae materias primas como: tubería de diferentes dimensiones, varilla

lisa, Platina y cuadrado hasta $\frac{1}{4}$ de grueso, por lo cual la capacidad de cargue del medio de transporte es de 1 tonelada.

Aso aluminios Tunja hace pedidos de materia prima a su proveedor de primer nivel de acuerdo con la demanda de producción, por esta razón cada vez que pide material lo hace de cada materia prima necesitada cumpliendo la capacidad de carga de 1 tonelada.

Este medio de transporte aguanta tanto su peso como el peso de la carga, lo que permite generar una eficiencia en cuanto a la descarga de la materia prima porque puede hacer de manera muy eficiente ya que la materia prima se puede manipular de la mejor manera y así mismo se establece que el descargue se hace por medio de la fuerza del ser humano.

La velocidad de circulación del medio de transporte se ve regulada de acuerdo con las características de tráfico urbano, lo que establece no una entrega lenta, pero sí muy rápida.

La seguridad en cuanto al medio de transporte es muy eficaz ya que la materia prima puede estar a la intemperie, ya que son productos metálicos de gran grosor y durabilidad.

En cuanto al uso de la red el medio de transporte se hace muy significativo porque se pueden hacer trasbordos de materia prima de un medio de transporte parecido o a otro medio de transporte como lo puede ser un camión de estacas y camión plataforma.

El costo del transporte de la materia prima se determina por medio del costo del acarreo que esta entre \$12000 y \$15000 dentro de la ciudad.

Ilustración 13. Taxi Camioneta



Fuente: <http://taxicarga.com.pe/estiba/>

Modo y Medio de Transporte de Distribución de Producto Terminado para la Empresa

Aso Aluminios Tunja

Para la distribución de producto terminado se utiliza el modo de transporte terrestres y los siguientes medios de transporte como son: taxi camioneta para clientes de segundo nivel y en ocasiones cuando el producto tiene gran volumen y peso se utiliza el camión de estacas, esto para clientes de primer nivel.

Taxi Camioneta.

Este medio de transporte de producto terminado se hace cuando se transporta el producto al cliente de segundo nivel dentro de la ciudad o en ocasiones por fuera.

Este medio de transporte carga el producto terminado como: ventanas hasta una dimensión de 2m * 2m, puertas de 1 m de ancho por 2m de lado, portones separando sus hojas, barandas de 2m*2 m. Aso aluminios Tunja hace la distribución de sus pedidos, entrega e instalación de acuerdo con la demanda de producción, por esta razón cuando se entrega el producto se cumple con la capacidad de carga de 1 tonelada.

Este medio de transporte aguanta tanto su peso como el peso de la carga, lo que permite generar una eficiencia en cuanto a la descarga del producto terminado porque puede hacer de manera muy eficiente ya que el producto terminado se puede manipular de la mejor manera y así mismo se establece que el descargue se hace por medio de la fuerza del ser humano.

La velocidad de circulación del medio de transporte se ve regulada de acuerdo con las características de tráfico urbano, lo que establece no una entrega lenta, pero si muy rápida del producto terminado.

La seguridad en cuanto al medio de transporte es muy eficaz ya que la materia prima puede estar a la intemperie, ya que son productos metálicos de gran grosor y durabilidad, pero esta no debe estar tanto tiempo a la intemperie por lo cual la entrega y la instalación se hacen de manera rápida.

En cuanto al uso de la red el medio de transporte se hace muy significativo porque se pueden hacer trasbordos del producto terminado de un medio de transporte parecido o a otro medio de transporte como lo puede ser un camión de estacas

El costo del transporte del producto terminado se determina por medio del costo del correo que esta entre \$12000 y \$15000 dentro de la ciudad y por fuera de la ciudad ya corre el costo por medio del costo de la tonelada y la distancia a recorrer. Lo que significa que por fuera de la ciudad el transporte del producto terminado podía tener un costo promedio de \$200.000 a \$500.000

Ilustración 14. Taxi Camioneta



Fuente: <https://www.clasf.co/taxi-camioneta-lista-para-el-trabajo-en-tunja-4392663/>

Camión de Estacas de 3 Ejes.

Este medio de transporte de producto terminado es para establecer el cargue de gran volumen del producto terminado hasta un tope de 15 toneladas

También se utiliza este tipo de vehículos para transportar gran volumen de ventanería, puertas, barandas y estructura de gran peso.

Este medio de transporte establece eficiencia en cuanto a la descarga del producto y así mismo para la entrega puerta a puerta.

En cuanto a la velocidad de circulación de este medio de transporte se ve relaciona de acuerdo con las características en cuanto a tráfico urbano, peajes, vías terciarias en mal estado, por esta razón se tiene que programar la entrega del producto terminado de manera anticipada (1 semana antes)

Este medio de transporte permite guardar una seguridad en cuanto al producto terminado y así mismo conserva la calidad de este hasta el punto de descargue. El uso de la red por medio de este

transporte no permite transbordos eficientes del producto terminado lo que genera en ocasiones sobre costos en cuanto a daño del producto por manipulación.

El costo de este medio de transporte se determina por tonelada cargada o por km recorrido, cuando es por tonelada el cobro es de \$95.000 o por Km recorrido es \$20.000, por lo cual cuando se tiene gran demanda de un producto a un cliente por fuera de la ciudad se toma el cupo total del tonelaje para generar eficiencia en el flete del transporte del producto terminado.

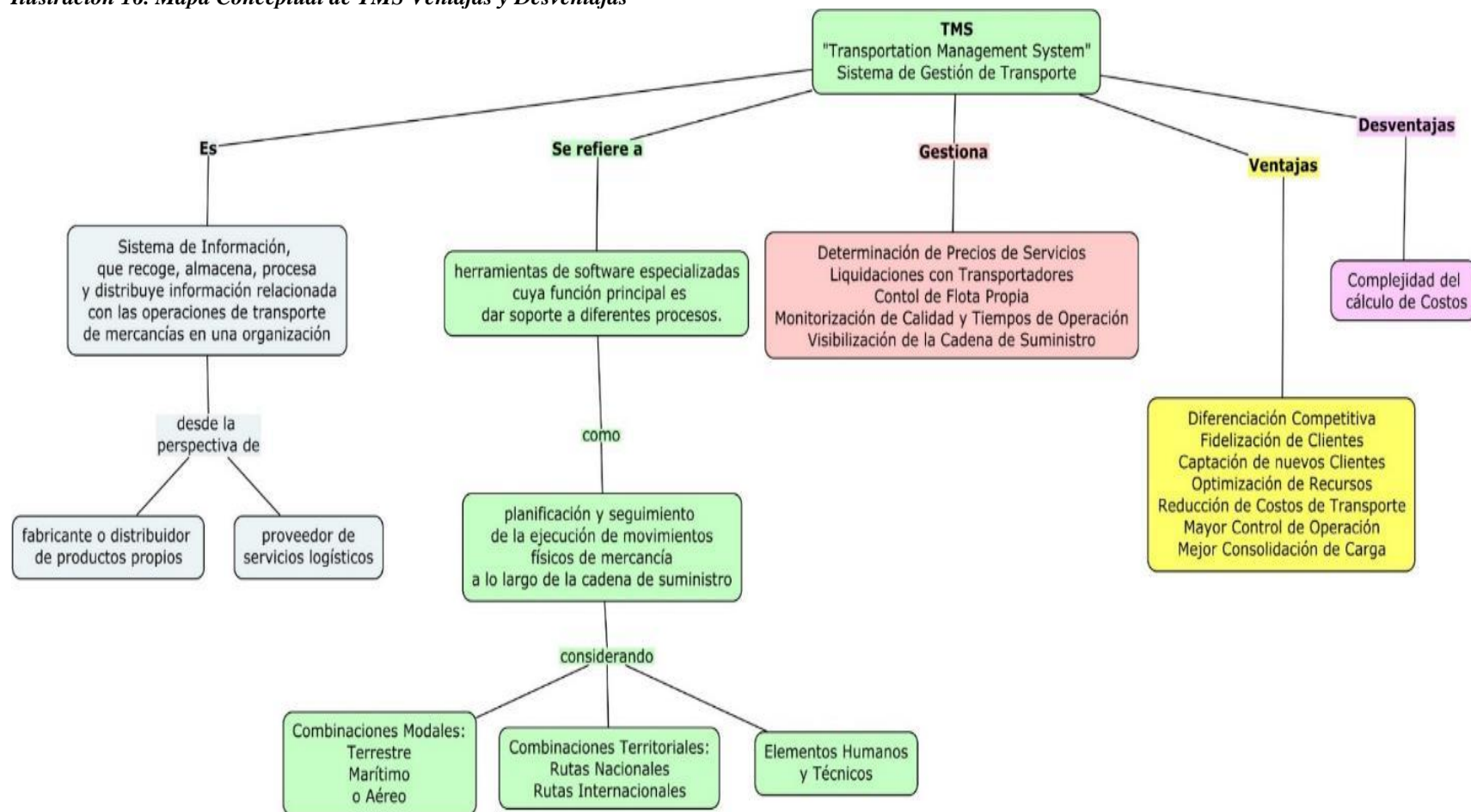
Ilustración 15. Taxi Camioneta



Fuentes: <https://www.clasf.co/vendo-dobletroque-carezapato-122000000-negociables-cel-en-san-gil-4404647/>

Mapa Conceptual con el Tema “TMS” (Transportation Management System). y Describir Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Empresa.

Ilustración 16. Mapa Conceptual de TMS Ventajas y Desventajas



Fuente: Autoría Propia

Ilustración 17. Mapa Mental de TMS



Fuente: Autoría Propia

Capítulo 8. Estrategia de Aprovisionamiento a la Empresa Aso Aluminios Tunja

En este capítulo se establecerá una estrategia de aprovisionamiento para la empresa Aso Aluminios Tunja determinar lo que permite optimizar los procesos en materia prima, materiales, productos, maquinaria, para la producción que se lleva a cabo sin contratiempos.

La gestión de aprovisionamiento para la empresa es un proceso en el cual muchas de las empresas buscan competitividad, ya que determina la manera más eficiente de obtener un suministro estable y sostenible para una empresa, lo que determina que al tener una gestión de aprovisionamiento eficiente en una empresa esta genera un flujo productivo en cadena que lograra generar un producto justo a tiempo y con las especificaciones de calidad exigidas por el cliente, es así que la selección de proveedores en la cadena de suministro debe ser parte estructural de la compañía en cuanto a su sistema productivo para así tener un mejoramiento continuo en relación a la producción y así poder generar un servicio al cliente de alta calidad.

Las principales estrategias en la empresa es determinar e implementar una evaluación y la selección de proveedores de manera constante, se sea determinar un margen de costos donde se comparen y determinar la importancia de cada proveedor, las adquisiciones del suministro hacen que se determinen la identificación del capital estructural del proveedor

Por lo tanto, en este capítulo se aplicaran conceptos en cuanto a la gestión de aprovisionamiento de la empresa Aso Aluminios Tunja, por esta razón por medio del planteamiento de una encuesta se develara el estado actual de aprovisionamiento para la empresa y así mismo se determinara la respectiva estrategia en la cual se establezca criterios para lograr generar un suministro eficiente para la empresa, por esta razón por medio de la creación de un modelo de evaluación y selección de proveedores se implementara una técnica ingenieril en la empresa que determine un suministro sostenible y que se eficaz en el proceso de aprovisionamiento.

Marco Teórico

Una estrategia de aprovisionamiento va enfocada a generar una rentabilidad en cuanto al pedido de suministro que necesita una empresa para poder generar un plan maestro de producción, por esta razón la importancia del aprovisionamiento va enfocada a establecer una muy buena negociación con el proveedor , por lo cual la forma más significativa es por medio de la propuesta de directrices de parte y parte que logran hacer que este proceso generar productividad tanto para el proveedor como para el cliente y así se puede establecer un suministro sostenible por parte del proveedor hacia la empresa.

Un desafío actual de la industria hoy en día se debe a la problemática que se ha determinado de acuerdo a la propagación del virus COVID 19, ya que esto ha generado grandes incertidumbres en los procesos logísticos de aprovisionamiento de la mayoría de las empresa , lo que ha determinado una relación critica entre proveedores y la empresa , ya que las operaciones y la cadena de suministro se ven afectadas en gran manera , ya que las relaciones duraderas y corporativas con los proveedores se han venido decayendo por cuestiones de la generación de una muy buena negociación que genere ganancias de parte y parte. (Fornos, 2020)

Por lo tanto el aprovisionamiento para una empresa , generar unos subprocesos que son relevantes para lograr que un suministro llegue de la mejor manera a la zona de recepción de la empresa , es así que para determinar un aprovisionamiento eficiente en el empresa se debe generar un modelo de evaluación y selección de proveedores , que logre optimizar este proceso y que genere la mayor rentabilidad para la empresa , ya que un proveedor verdaderamente potencial para una organización empresarial genera una sostenibilidad en el suministro, establece unos precios justos, tiene una estructura financiera solidad, tiene una infraestructura de equipamiento eficiente y estructurada, tiene compromiso en la entrega de suministro , lo que establece un justo a tiempo del entrega de la materia prima en la empresa

y por ultimo genera una garantía y calidad el suministro lo que permite establecer un servicio postventa eficiente para la empresa.

La gestión de proveedores es de gran relevancia para a la empresa, ya que, así como se recibe la materia prima, también se puede genera mayor control en la entrega de esta al proveedor por cualquier circunstancia que permita una devolución de esta al proveedor, es así como una de las herramientas para generar una gestión de proveedores es la técnica multicriterio AHP que permite establecer la norma ISO 9000, mejorando el PHVA de la empresa para certificación de esta. (Herrera Umaña & Osorio Gómez, 2006)(resumen)

Es así como la gestión de aprovisionamiento para la empresa genera también competitividad, ya que desde el momento que se recepciona un muy buena materia prima se procede a generar un plan maestro de producción que genera un muy buen producto terminado que conlleva a generar una satisfacción y confianza al cliente.

Gestión de Aprovisionamiento

La gestión de aprovisionamiento en una empresa es un proceso en el cual la compañía debe tener una sistematización que determine las deficiencias en cada momento del proceso y así consiga determinar las respectivas estrategias que conlleven a generar un suministro de materia prima suficiente para poder suplir con la producción y así poder cumplir con la demanda del producto, por esta razón la importancia de la empresa de poder generar una estructura de negociación en la cual se conozca al proveedor y por ende se determine el compromiso que va a tener con la compañía a lo largo del tiempo de producción, por lo cual una buena negociación se genera bajo un concepto que es justo a tiempo de la recepción de la materia prima en la empresa en la cual se determina tiempos para establecer la llegada del Caminito, otro concepto es determinar que, tan sostenible es el servicio de postventa en donde se establezca la devolución de la materia prima tanto defectuosa como en exceso y así se tenga una relación de gana-gana entre ambas partes.

Por lo tanto una gestión de aprovisionamiento no solo se mantiene bajo un punto como es la negociación, sino se debe conocer el proceso que tiene un proveedor con la compañía con su respectivo suministro, es así que es importante para la compañía generar un modelo de evaluación y selección de proveedores en donde por medio de criterios se esté evaluando al proveedor periódicamente para conocer problemáticas a raíz y no seguir generando un aumento del problema que conlleve a la empresa a generar paradas de producción significativas para la compañía, lo que proporcione un aumento de quejas por parte de los clientes por el incumplimiento de entrega del producto justo a tiempo y así se empiece a perder competitividad comercialmente con el producto en el mercado.

Un punto muy importante y que es de vital importancia en cuanto a la gestión de aprovisionamiento en una empresa es diagnosticar al proveedor, porque es muy bueno comprar a bajo costo el suministro, pero no sabiendo que este suministro en cualquier momento puede faltar en la empresa por medio de que el proveedor no tenga una solidez financiera ósea un capital estructural eficiente para poder mejorar su infraestructura y equipamiento en cuanto a la entrega del suministro a la empresa.

Encuesta Gestión de Aprovisionamiento Empresa Aso Aluminios Tunja.

1. ¿La empresa tiene algún tipo de evaluación periódica, semestral o trimestral de los proveedores?

Si, razón

No, razón

No se tiene capacitación ni conocimientos de ingeniería para hacer la evaluación, ya que se confía en el proveedor de primer nivel y en la calidad de su suministro.

2. ¿La empresa tiene algún método de selección y de evaluación de los respectivos proveedores?

Si, razón

No, razón

No se genera algún método para la selección y evaluación de proveedores, ya que la empresa genera su confianza en el suministro del proveedor de primar nivel.

3. ¿Los proveedores que suministran materia prima a la empresa generan un servicio de postventa eficiente?

Si, razón

No, razón

Si genera garantías y en ocasiones cuando se genera exceso del suministro se hace intercambio por otra materia prima

4. ¿La empresa determina la solidez financiera de sus proveedores?

Si, razón

No, razón

No determina la solidez porque no hay un contacto tan estrecho para conocer su estructura financiera.

5. ¿Se genera a menudo contratos para el suministro de las materias primas de ambas partes?

Si, razón

No, razón

A menudo no se generan contratos ya que el suministro se hace sobre pedido y se realiza la compra, pero en ocasiones cuando la demanda del producto es alta y de gran volumen si se genera contrato de materia prima con el proveedor.

6. ¿La empresa genera una clasificación de materia prima para conocer el estado actual del inventario?

Si, razón

No, razón

Si genera clasificación para no generar exceso y pérdida de espacio por materia prima innecesaria.

7. ¿La empresa establece y hace programación de auditorías de calidad en cuanto a la recepción y aprovisionamiento de materias primas?

Si, razón

No, razón

No se generan auditorias por cuestiones de presupuesto y así mismo porque no se tiene el dinero para poder ejecutarlas en la empresa.

8. ¿Se genera control de calidad en la recepción de la materia prima?

Si, razón

No, razón

Si se genera un control de calidad en la recepción del suministro para determinar posibles fallas de la materia prima y de esta manera hacer las devoluciones necesarias.

9. ¿La manutención de la materia prima se genera con eficiencia con un buen tránsito dentro de la empresa?

Si la manutención de la materia prima se genera con eficiencia en la empresa, pero en ocasiones por espacio se torna tedioso su tránsito y ubicación.

10. ¿Qué objetivos tiene la empresa en cuanto al aprovisionamiento del suministro de materia prima?

Generar un buen suministro de materia prima para la producción

Mantener una materia prima en buen estado

Establecer una recepción de materia prima de gran calidad

11. Cuando la empresa hace el suministro de materia prima, ¿con qué dificultades se encuentra?

En la negociación de materia prima en gran volumen

Costos y transporte de la materia prima

12. Cuando se genera una reclamación hacia un proveedor de parte de la empresa, ¿cuánto tiempo se toma para hacer la respectiva solicitud?

La solicitud se hace inmediatamente, ya que los proveedores son muy cuidadosos en cuanto a la aceptación de las reclamaciones.

13. ¿El suministro que generan los proveedores a la empresa es eficiente y estable?

Si, razón

No, razón

El suministro que dan los proveedores genera confianza y son eficientes, ya que ellos manejan buenos materiales

14. ¿La empresa tiene algún tipo de sistematización en cuanto al aprovisionamiento de materia prima?

Si, razón

No, razón

No tiene sistematización, ni ningún tipo de software que maneje el aprovisionamiento de la empresa.

15. ¿La información acerca de los proveedores o adquisición de nuevos proveedores, la empresa la encuentra de manera eficaz y rápida?

Si, razón

No, razón

Si se encuentra de manera rápida y justo a tiempo, ya que la empresa se encuentra ubicada en una zona donde se maneja mucha comunicación comercial entre empresarios y proveedores.

16. ¿La mayoría de los proveedores generan precios accesibles a la empresa? ¿cuál es el porcentaje?

Un 80 % de proveedores genera precios rentables para la empresa.

Análisis de la Encuesta.

De acuerdo con la información recolectada se puede analizar que la empresa no tiene una gestión de aprovisionamiento 100% eficiente, ya que no tiene una evaluación y selección de proveedores de manera eficaz y así mismo no cuenta con una sistematización para recolectar información sobre el aprovisionamiento del suministro, lo que permite establecer que la empresa no cuenta con conocimientos y técnicas de ingeniería para obtener un mejoramiento continuo de su aprovisionamiento, se puede determinar que la empresa sólo tiene confianza en su proveedores de primer y segundo nivel.

Estrategia de Aprovisionamiento para la Empresa Aso Aluminios Tunja

Una estrategia integral de aprovisionamiento para la empresa Aso aluminios Tunja se deberá a la implementación de un sistema en el cual se determine:

- Evacuación y selección de proveedores de manera periódica.
- Se establezca un margen de costos por proveedores.
- Se determine una negociación y adquisición del suministro por medio de la identificación del capital estructural del proveedor y así mismo se determine su solidez financiera.
- Que la empresa invierta en infraestructura de aprovisionamiento.

Por lo tanto lo más importante en el aprovisionamiento de la empresa Aso Aluminios Tunja es generar una negociación estructural con sus proveedores y así conocer su compromiso hacia la empresa en cuanto a generar competitividad en el mercado, pero esta negociación se debe hacer bajo unos criterios que generan confianza y mayor compromiso de ambas partes lo que genere un suministro sostenible y así se determine un servicio postventa

que genere mayor productividad a la empresa y que determine un tiempo de llegada del suministro el cual no genere paradas de la producción de manera significativa.

Evaluación y Selección de Proveedores.

Tabla 13. Evaluación y Selección de Proveedores

FLUJOGRAMA	RESPONSABLES	DESARROLLO
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1. Identificación de proveedores] 1 --> 2[2. Solicitar Información] 2 --> 3[3. Calificación de proveedores] 3 --> 4[4. Selección de proveedores] 4 --> 5{5. Aceptación} 5 --> 6[6. Incorporar a base de datos] 6 --> 7[7. Evaluar desempeño] 7 --> 8[8. Tomar Acciones] 8 --> fin([fin]) </pre>	<p>1. Jefe Dpto. Comercial</p> <p>2. Jefe Dpto. Comercial</p> <p>3. Jefe Dpto. Comercial</p> <p>4. Jefe Dpto. Comercial</p> <p>5. Persona que haya solicitado los materiales o insumos. Cuando hay devoluciones el Jefe del Dpto. Comercial avisa inmediatamente al proveedor</p> <p>6. Almacenista</p> <p>7. Jefe Dpto. Comercial</p> <p>8. Jefe Dpto. Comercial</p>	<p>1. Información de proveedores</p> <p>2. Vía fax o e-mail</p> <p>3. Formato calificación interno</p> <p>4. Calificación y selección de proveedores</p> <p>5. Análisis de la información para la aceptación</p> <p>6. Ingresarlo a la lista de proveedores</p> <p>7. Evaluación de desempeño de proveedores</p> <p>8. Las acciones como resultado de la evaluación incluyen la comunicación al proveedor, la invitación a la mejora y/o la solicitud de acciones correctiva</p>

Fuente: Autoría Propia

Criterios de Evaluación.**Tabla 14. Criterios de Evaluación**

Criterios	Descripción del Criterio	Peso Ponderado
Garantía y calidad del suministro	Determinar un servicio postventa eficiente por parte de los proveedores	20%
Compromiso y cumplimiento de los plazos de entrega del suministro	Determinar el cumplimiento del suministro en la zona de recepción de materia prima en la empresa o determinar un justo a tiempo del suministro en la zona de recepción de materia prima.	30%
El suministro es sostenible	Establecer si el suministro que se pide a un proveedor es sostenible ósea lo tiene en el momento oportuno y cuando lo necesita la empresa.	5%
Nivel de servicio prestado por el proveedor	Determinar la calidad de servicio que el proveedor le presenta a la empresa	10%
Precios Justos y equilibrados	Determinar los precios más rentables para la adquisición del suministro por parte de los proveedores	10%
Infraestructura y equipamiento del proveedor	Determinar si el proveedor cuenta con una infraestructura eficiente para el transporte del producto y así mismo con el equipo de manutención requerida para manipular la materia prima.	10%
Estructura financiera solida del proveedor	Determinar si el proveedor cuenta con un capital estructural que genere un suministro sostenible a la empresa.	15%


*Fuente: Autoría Propia***Evaluación.****Tabla 15. Evaluación**

EVALUACION	DESCRIPCION DE LA EVALUACION	CALIFICACION
No cumple	Significa que el proveedor no satisface el suministro a la empresa	1
Pocas veces cumple	Significa que el proveedor entre un 10 % y 30% satisface el suministro de la empresa	2
Frecuentemente cumple	Significa que el proveedor entre un 40% a 70 % satisface el suministro en la empresa	3
Siempre cumple	Significa que el proveedor entre un 80% y 100 % satisface el suministro en la empresa	4

Fuente: Autoría Propia

Modelo De Evaluación Y Selección De Proveedores Empresa Aso Aluminios Tunja

Tabla 16. Modelo de Evaluación y Selección de Proveedores

OBJETIVO		Comprar material metálico a proveedor de buen grosor y calibre que sea resistente y durable para la transformación en producción y así mismo determinar un proveedor de pintura que genere calidad en el revestimiento del producto terminado																
		Garantía y Calidad del suministro		Compromiso y cumplimiento de los plazos de entrega del suministro		El suministro es sostenible		Nivel de servicio prestado por el proveedor		Precios Justos y equilibrados		Infraestructura y equipamiento del proveedor		Estructura financiera solida del proveedor		Puntaje Total	Proveedor Seleccionado por Nivel	Proveedor Completo que Cumple con los Objetivos de Producción de la Empresa
Proveedor Primer Nivel	Dobladora y Cortadora Rodríguez	4	20%	3	30%	3	5%	3	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,55	3,8	3,8
	Ferretería el pino	3	20%	4	30%	4	5%	4	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,8		
	Ferretería G&J	4	20%	3	30%	3	5%	4	10%	2	10%	4	10%	4	15%	3,45		
	Ferropaz	4	20%	3	30%	4	5%	3	10%	2	10%	3	10%	4	15%	3,3		
	Ferretería Martínez	4	20%	3	30%	3	5%	4	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,65		
Proveedor Segundo Nivel	Mundo color	3	20%	4	30%	3	5%	4	10%	4	10%	3	10%	3	15%	3,5	3,5	3,8
	Mundial de perfiles Ltda.	4	20%	3	30%	4	5%	4	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,7		
	Acerías Paz del Rio	4	20%	3	30%	4	5%	3	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,6		
	Siderúrgica Gerdaul Diaco	4	20%	3	30%	4	5%	3	10%	3	10%	4	10%	4	15%	3,5		
	Siderúrgica Nacional Sidenal	4	20%	3	30%	4	5%	4	10%	3	10%	4	10%	4	15%	3,6		
Proveedor Tercer Nivel	West Arco	3	20%	3	30%	3	5%	4	10%	4	10%	4	10%	4	15%	3,45	2,45	2,45
	Chatarrería el Despunte	2	20%	2	30%	2	5%	3	10%	4	10%	2	10%	3	15%	2,45		
RESULTADOS		Para la elección del proveedor se toma el mayor de los resultados de acuerdo con la evaluación y así se determina el proveedor que genera mayor eficiencia a la competitividad de la empresa.																

Fuente: Autoría Propia

Capítulo 9. Identificación de los Beneficios al Implementar Estrategias de DRP y TMS en la Empresa Aso Aluminios Tunja

En este capítulo se desarrollara la implementación de las estrategias de DRP (Distribution Requirements Planning) y TMS (Transport Management System). Para la empresa es un factor importante tener una planificación eficaz donde se recurren a pronósticos de demanda, en donde se considera viables que comprometerán los recursos. La planificación de los recursos logísticos de la cadena de suministro es derivada para el cumplimiento de las operaciones en el plazo establecido de la empresa Aso Aluminio Tunja.

Para la empresa es muy importante tener información proyectada para la fabricación de los bienes, de acuerdo con la capacidad de almacenamiento requerido, tener el personal adecuado para la producción, maquina y equipos para la movilización de la materia prima y los productos terminados y determinar el transporte para la distribución del producto al cliente con la mejor calidad y tiempo justo, es así que en este capítulo se conocerá la estrategia de distribución de la empresa Aso Aluminio Tunja , y así ismo de acuerdo a las preguntas propuestas sobre la distribución de la empresa se determinaran un análisis de la distribución dela empresa , lo cual permitirá realizar un mapa conceptual de las ventajas y desventajas de los recursos de distribución relacionados con el tema “DRP” aplicados a la empresa Aso Aluminio Tunja.

Marco Teórico

Castellanos (2009) indicó que “la importancia de la Distribución Física de Mercancías, surge de la necesidad de la movilización y manejo óptimo de las cargas” (p. 12) por tal razón es necesario reconocer la importancia de la distribución en la gestión de cadenas de suministro, en este caso la forma de abordarlo es mediante la aplicación de las estrategias DRP (Distribución y Planeación de Recursos) y TMS (Sistema de Gestión de Transporte) lo cual permite realizar análisis financiero, metodológico y de planificación en pro de satisfacer

las órdenes de pedidos de los clientes velando por que el producto final sea transportado de tal manera que se entregue en óptimas condiciones, por otra parte, Stern (1998) enunció que “los cambios de patrones de la demanda...los costes de distribución pueden indicar la necesidad de modificar la estrategia de distribución” (p.171) es por esto que es preciso someter a análisis periódico las decisiones tomadas en la compañía. (Castellanos Ramírez, 2009) (Stern, El Ansary, Coughlan, & Cruz Roche, 1998)

Descripción y Aplicación de la Estrategia de Distribución de la Empresa.

Las estrategias DRP (distribución y planeación de recursos) hace referencia a la planificación de los recursos logísticos para cumplir las operaciones en los tiempos establecidos con los presupuestos planeados y con los estándares de calidad requeridos.

Las estrategias DRP se aplica en manufactura a la aplicación de la demanda enfocado en la planificación de materiales la distribución de las empresas para el control de inventarios en los centros de distribución.

Las estrategias TMS (Transport Management System) hace referencia a la gestión y sistematización del transporte en las empresas en los que tienen gran importancia los tipos de mercancías, la capacidad de los medios y modos utilizados para lograr cumplimiento con los clientes y proveedores para lograr pactar costos reales.

Los beneficios de implementar las estrategias DRP en una empresa nos permiten la recuperación de datos en caso de que ocurra un siniestro o desastre en la empresa tales como:

- Controlar la recuperación de datos.
- Mantener la continuidad del negocio manteniendo los servicios relacionados con las TIC.
- Protección de la información de los datos de oficina.
- Reducción de datos.
- Mantener respaldo y restauración de la información.
- Proteger a la empresa de fallas generadas por los servicios informáticos.

- Garantizar el acceso a la información de la empresa.

Estrategia de Distribución de la Empresa

La estrategia de distribución de la empresa Aso aluminios Tunja es una **estrategia de distribución selectiva** que determina que la aplicación de la respectiva distribución se hace para ciertos clientes y así mismo establece menos intermediarios, y que en algunos casos estos intermediarios se les facilita por medio de la empresa la comercialización del producto, es así que la empresa Aso aluminios Tunja determina un tipo de **canal directo**, ya que el producto tiene un recorrido corto de comercialización, es entonces en donde se interpreta que la empresa debe tener un plus en cuanto a su calidad en el producto terminado para poder tener día a día más clientes que necesiten de estos.

La estrategia de distribución de la empresa Aso aluminios Tunja, comienza con su respectiva recepción del pedido o su respectivo pronóstico de demanda, el cual después genera el respectivo programa de producción donde se obtiene un producto terminado que es preparado y empacado para su respectiva entrega e instalación al cliente, por esta razón se determina la estrategia de acuerdo al siguiente ejemplo: Llega el cliente a la empresa y genera solicitud del producto que este caso pueden ser una(s) ventanas o una (s) puertas, se determina el diseño de la ventana o puerta o en ocasiones las dos cosas y se procede a la negociación en el cual se determina el tiempo de entrega y el transporté del producto, de acuerdo a esta negociación el cliente hace el pedido del producto y paga el 50% del valor del producto a hacer de acuerdo a políticas de la empresa, lo que procede después hacer la empresa es a generar la producción del producto en donde por medio del aprovisionamiento materia prima y el alistamiento de personal y equipos genera la producción del producto y así genera un producto terminado, es así que de acuerdo a lo pactado en la negociación con el cliente se procede a alistar el producto, a cargarlo y así a hacer la respectiva entrega e instalación de este, ya cuando el producto este instalado y el cliente reciba la instalación del

producto a satisfacción este genera el pago del otro 50% acordando garantías del producto con la empresa Aso Aluminios Tunja.

La distribución del producto se hace por medio de un vehículo de dos ejes con una capacidad hasta 1 tonelada de propiedad de la empresa , este vehículo cuenta con un **dispositivo GPS incorporado** que genera localización en tiempo real de la ubicación de este en carretera o en sitio de instalación, este sistema lo implemento y lo tiene la empresa para generar mayor eficiencia en el proceso de distribución y así no generar daños en el producto terminado , ya que esto permite a le empresa generar calidad en el producto y minimizar daños de este por transporte de otra mercancía a parte de la cargada en la empresa.

La empresa Aso Aluminios Tunja de acuerdo con la distribución del producto genera un costo de flete que esté de acuerdo a la negociación del cliente y vaya incluido en el costo total del contrato o puede ser pago por el cliente cuando el producto llegue al sitio para ser instalado, por esta razón el costo del flete del transporte es de \$ 12000 dentro de la ciudad y hacia a las afueras ya el costo incrementa más de acuerdo a la distancia recorrida.

Por otra parte, de acuerdo con las cantidades y volúmenes grandes para ser distribuidores del producto terminado la empresa en cuanto con el servicio que es contratado, que en ocasiones puede ser un camión de dos o 3 ejes para la distribución, lo que conlleva a aumentar el costo ya que dentro de la ciudad se cuanta por un costo entre los \$80.000 a \$100.000 y por fuera de la ciudad incrementa de acuerdo a la distancia recorrida hasta el punto de descargue del producto terminado.

La empresa Aso Aluminios Tunja para generar mayor eficiencia en la distribución del producto genera un manutención de este por medio de un buen almacenamiento para no generar daños y sobrecostos de volver a producir el producto y así mismo genera un cargue perfecto con el personal necesario y capacitado o en ocasiones con los equipos y vehículos (montacargas)contratados para mantener el producto terminado en perfecto estado y

conservando su calidad, es así que la empresa cuenta con personal técnico para el cargue , distribución y descargue del producto terminado para así generar una entrega exitosa al respectivo cliente.

Por lo tanto, la estrategia de distribución de la empresa Aso Aluminios Tunja se establece por medio de su canal de distribución que es corto hasta la llegada al cliente, pero muy eficiente en cuanto a generar competitividad y así establecer una voz a voz de los clientes para generar recomendación y así poder hacer mayor cantidad de producto terminados para satisfacción de los respectivos clientes.

Respuesta a las Preguntas Sobre Como Determina la Empresa la Distribución de las Mercancías

- a. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo? ¿Por qué?

Aso Aluminios Tunja tiene un embarque directo hacia algunos de sus clientes sus clientes no todos y en esto se establece cuando la empresa genera una recepción de pedido en la cual se debe operar la producción desde la obra directamente , esto con el fin de satisfacer al cliente con una excelente instalación del producto , ya que por medidas y cualquier tipo de descuadre de la obra civil que tenga el sitio de instalación no se puede trabajar desde la empresa ya que esto genera un sobre costo y pérdida de tiempo al desarmar el producto manufacturado, es así que para evitar un sobre costo por transporte la empresa pide al proveedor generar el descargue de la materia prima directamente en la obra para generar el respectivo procesamiento y producción del producto .Por lo tanto hay otro concepto que lleva a la empresa a animar a sus clientes a un embarque directo y es desde el momento que se hace la recepción de pedido , se produce y se prepara el producto terminado , este pasa directamente a hacer transportado para entregarlo al cliente , porque de acuerdo al volumen de demanda y a la infraestructura de la empresa no se tiene ningún otro almacén ya que

generaría costos ,por lo cual de acuerdo a negociación con el cliente se determina que entre más rápido se entregue la instalación al cliente este genera el 50% del pago restante para la empresa, ya que los clientes de la empresa tienen un concepto que entre más rápido se genere el producto terminado mucho mejor porque cuando hacen la solicitud de pedido es por cuestión de necesidad inmediata de tener el producto directamente descargado e instalado

Por lo cual de acuerdo a la pregunta se puede decir que la empresa puede animar para ciertos clientes un embarque directo del producto , pero para algunas no, en esto no se constituye un porcentaje como tal de clientes, ya que esto se hace de acuerdo a la negociación que se determine con el cliente para producir e instalar un producto de gran calidad en el sitio; por esta razón la empresa al no animar a algunos de sus clientes a utilizar servicios de embarque directo esto se establecería en una producción en la cual no se necesite como tal instalación del producto en obra y no sería viable para le empresa darle título al proveedor para la entrega del producto terminado , ya que esto generaría perder la misión de la empresa en cuanto a generar un distribución y entrega del producto de forma oportuna y en buenas condiciones.

b. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?

El Cross-Docking si es una estrategia realmente viable para la distribución de productos para la empresa Aso aluminios Tunja, porque como en la empresa existe para algunos de los productos un embarque directo esto a su vez genera mayor optimización en el tiempo de almacenaje del producto terminado, ya que se produce mayor eficiencia en cuanto a la entrega del producto terminado al cliente y así se hace una entrega más oportuna y justo a tiempo. Por lo tanto es importante pensar en el concepto de economía en escala es donde se determina el poder de negociación que tiene la empresa para sus clientes , ya que cuando el volumen de la producción es alta o se tiene un pedido de grandes cantidades el precio del

producto por unidad reduce pero sin perder la calidad de este, lo que generaría a la empresa una mejora en cuanto a costos de compra de materia prima ya que a grande volúmenes de esta compra se generar descuentos por parte del proveedor y de transporte de esta hacia la empresa.

c. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?

La estrategia de distribución más apropiada para la empresa es la selectiva, porque la empresa produce a pedido y tiene un pronóstico de demanda realmente bajo, por esta razón cuanto el producto terminado es cargado y transportado este llega directamente al cliente sin ningún tipo de intermediarios.

Si se tuviera una estrategia de distribución intensiva no ofrecería rentabilidad a la empresa ya que el producto se debería manufacturar a menor precio y eso haría que la fabricación de este cuente con materiales de más baja calidad para producir al por mayor, por lo cual la empresa Aso aluminios Tunja quisiera que el producto llegara a varias partes o puntos de venta para tener mayor producción, pero no es viable para la empresa ya que tiene las problemáticas anteriormente mencionadas y por lo tanto se perdería la misión empresarial de producir y satisfacer al cliente con productos de excelente calidad.

d. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?

La empresa Aso Aluminios Tunja se puede beneficiar en cuanto a generar competitividad en el sector y ser pionero en cuanto a generar un producto terminado de excelente calidad y así mismo, poder ser entregado al cliente de forma oportuna.

La empresa también se puede beneficiar en cuanto a crecimiento en infraestructura y así mismo en la sistematización del proceso de distribución, lo que generaría un impacto en la empresa Aso Aluminios Tunja eficiente y novedoso en este proceso lo que establecería en el sector industrial de la empresa una visión de transformación industria como tecnología que marcaría trascendencia y así mayor confianza en sus clientes.

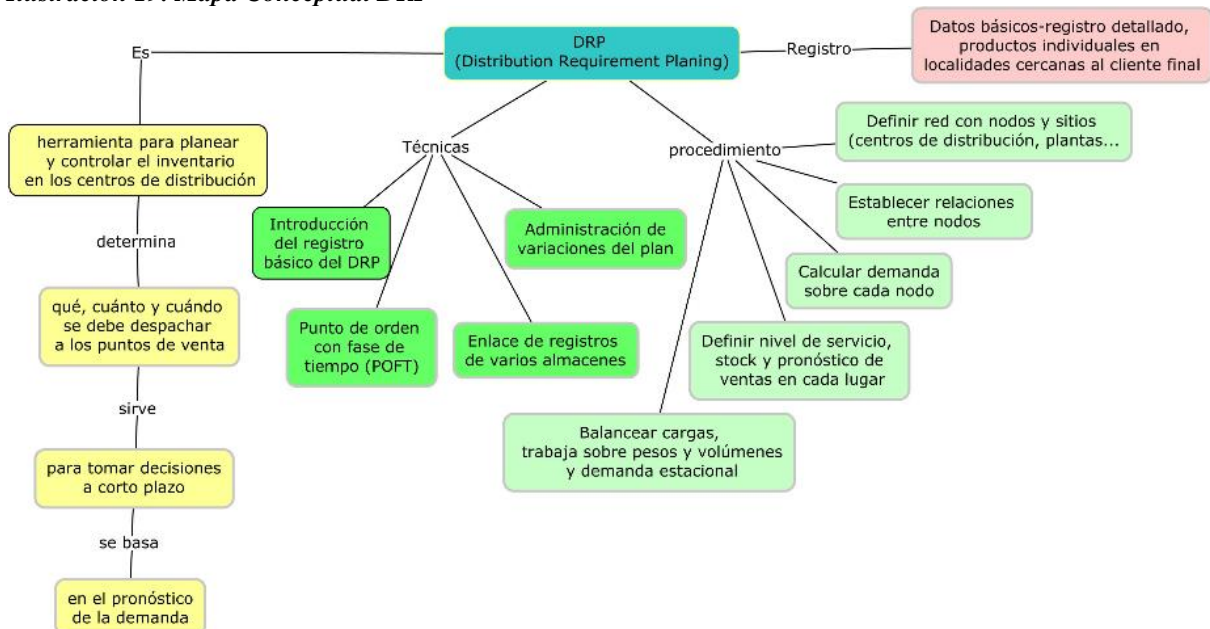
Mapa Mental y Conceptual DRP, Ventajas y Desventajas

Ilustración 18. Mapa Mental DRP



Fuente: Autoría Propia

Ilustración 19. Mapa Conceptual DRP



Fuente: Autoría Propia

Tabla 17. DRP “Planeación de Recursos de Distribución

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción de tiempos de entrega y ciclos de distribución. ➤ El stock permanece en rotación continua. ➤ Puede enfrentar modelos cambiantes de la demanda. ➤ Desarrollo de decisiones a corto plazo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Su implementación representa un alto costo. ➤ La información recolectada debe ser lo más exacta posible para minimizar errores. ➤ Requiere personal capacitado. ➤ Se necesita software especializado.

Fuente: Autoría Propia

Capítulo 10. Identificación de las Mega tendencias en Supply Chain Management Y

Logística

En este capítulo se identificarán y se analizarán las mega tendencias. lo cual permitirá definir que son una gestión de cambio por parte de la cadena de suministro, enfocándose en los recursos de la gestión de la empresa, es importante identificar a las empresas en los cambios que dan forma a las futuras cadenas de suministro.

Las mega tendencias pueden generar otras tendencias que tienden a desarrollar de manera relativamente lenta, las consecuencias de estos cambios a gran escala y como las industrias podrían evolucionar.

La transformación digital (análisis de big data, inteligencia artificial, sistemas informáticos basados en la nube, blockchain, Internet de las cosas). Desarrollo y automatización de tecnología (robots, realidad aumentada y realidad virtual, impresión 3D / fabricación aditiva, drones, sistemas autónomos, vehículos guiados automatizados, dispositivos portátiles y sistemas cibernéticos).

Por lo tanto, en este capítulo se desarrollará un análisis de las mega tendencias de las SCM y Logística por medio de un mapa conceptual y así mismo se determinará por medio de un cometario los factores críticos de éxito que dificultan la implantación de las mega tendencias en las empresas colombianas.

Marco Teórico

“Estas mega tendencias implican un cambio sustancial en la práctica de la logística entre los miembros de la cadena de abastecimiento, al esforzarse por establecer soluciones eficientes, efectivas y relativas al producto/servicio para los consumidores finales” es entonces cuando entramos en la discusión si realmente estamos preparados para asumir los cambios que conlleva el proceso de implementación de mega tendencias en las empresas colombianas. (Moreno M., 2019)

Castellanos (2015) manifestó que:

“En este escenario, corresponde a los países diseñar políticas que no solo propendan por el desarrollo de nuevas infraestructuras que permitan la rápida movilidad de los productos, sino que, paralelamente, como una estrategia de competitividad para la distribución internacional de mercancías, planifiquen la construcción de centros de acopio hacia el interior que permitan la distribución más ágil, eficiente y eficaz de los productos derivados del comercio internacional. (p.302)”

Por lo expuesto, se da a entender que existe gran responsabilidad del estado en cuanto a la imposibilidad de implementar las mega tendencias en las empresas del país, lo que significa, en gran medida que es muy difícil acceder a los recursos necesarios para lograr un desarrollo integral en la industria colombiana. (Castellanos Ramírez, 2009)

Factores Críticos De Éxito Que Dificultan La Implementación De Esas Mega Tendencias, en las Empresas Colombianas.

Hoy en día la transformación digital genera en la organizaciones empresariales competitividad , por esta razón la importancia de la empresa en generar novedad en sus productos y establecer un buen servicio al cliente que genere confianza ,por lo cual los factores de éxito que dificultan la implantación de las mega tendencias en las industria y empresas colombianas se determina en canto a que las la gran mayoría de las empresas no ha logrado consolidar una planeación estratégica que conlleve reforzar cada uno de los procesos y sistemas de la empresa , conllevando a no tener claro una demanda del producto que genere trascendencia en el mercado y así mismo en el cliente , es por esto que se deriva otro factor crítico y es que la gran mayoría de las empresas colombianas no generan una I+ D , que evidencie su desarrollo tecnológico productivo, esto hace que se genere estancamiento de conocimientos en la empresa y así no se determine de manera eficaz una I+D+i de un nuevo producto, por lo cual se establece que el presupuesto es determinante en la toma de decisiones en las empresas colombianas , ya que sin presupuesto avalado no se obtiene una investigación que logre mejorar y hacer rediseños de productos y así mismo establecer nuevos productos que logran satisfacer al cliente y que logran competir de manera significativa en el mercado , es por esto que las empresas colombianas no pueden implementar las nuevas mega tendencias es su total esplendor ya que se cohíben de equipos , programas y sistemas tecnológicos avanzados que logran mejorar el flujo de la información y así de cada uno se sus sistemas productivos y operaciones empresariales ;por otro lado se determina otro factor crítico y es el desaprovechamiento de las oportunidades de la implantación de las mega tendencias , ya que las empresas colombianas no arriesgan presupuesto para implementar programas de sostenibilidad y así mismo para mejorar su sistema productivo y cadena de suministro de manera significativa , lo que significa que se genera una logística ambigua que

no permite a la empresa poder generar un desarrollo significativo que genere desarrollo en el país de manera importante, cohibiéndose de la participación en un mercado internacional, lo que determina que las empresas colombianas no generen un liderazgo en cuanto a estructurar una cadena de suministros novedosa y tecnológica que logre generar mayor eficiencia en los procesos y así permitir que sea una empresa que marque nuevas mega tendencias a nivel nacional como internacionalmente.

Es innegable el talento de los colombianos, su originalidad, versatilidad, innovación aplicada a cualquier campo, elementos importantes al momento de implementar una mega tendencia; sin embargo, existen factores que no permiten que su aplicación se haga de forma eficaz, entre ellos encontramos la resistencia para adaptarse a los cambios, muchas compañías en Colombia se niegan a explorar nuevas estrategias de producción, han sido empresas familiares que a través de los años continúan con los mismos procesos por temor a fracasar, no se tiene la suficiente confianza para creer que sus productos están al nivel de la competencia mundial, y que para que esto suceda es necesario invertir en nuevas tecnologías por lo cual es necesario contar con un capital financiero significativo, o tener acceso a una banca amigable, lo que desafortunadamente en nuestro país, no sucede, las tasas de interés son muy altas, el estado no cuenta con programas de subsidio a las mismas, para apoyar este tipo de proyectos y si existen, son muy pocas las empresas que pueden acceder a ellos.

Por otra parte, el transporte es un componente esencial en las cadenas de logística, pero la infraestructura de las vías del país, no está lo suficientemente desarrollada y adaptada a las nuevas necesidades, como implementar una estrategia justo a tiempo en el momento de las entregas, la tramitología en las aduanas, las comisiones arancelarias que se deben cubrir, los altos costos de combustibles, que en últimas se ve reflejado en un incremento significativo que debe ser asumido por el cliente final, entre otros factores, no permiten establecer una

sana competencia, es increíble que en ocasiones sea más económico importar productos de otros países que adquirir los propios.

Adicionalmente la falta de políticas claras que velen por el medio ambiente y una verdadera responsabilidad social hacen que nuestros recursos sean cada vez más limitados, vemos como grandes compañías generan un daño ambiental muy significativo sin que esto traiga sanciones ejemplares, impidiendo de esta forma el desarrollo integral en nuestras regiones.

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas Colombia un país donde encontramos tanta desigualdad social, hallamos varios obstáculos en la implementación de nuevas tendencias, ya que todo cambio con mejoras en tendencias demuestra un efecto directo ofreciendo un amplio desarrollo económico logrando transformaciones productivas. Para ello nos encontramos con muchas empresas que no desean salir de su zona ya establecida y conocida para competir, otras no cuentan con el presupuesto necesario para implementar las nuevas tendencias, falta de conocimiento o asesorías, alianzas nuevas que permitan el desarrollo de distintos procesos que alcancen el éxito en las empresas colombianas. A la mano nos encontramos con infraestructuras escasas, carreteras, vehículos, ampliación de tecnología; los costos para adquirir nuevas tecnologías son elevadas ya que son importadas, en cuanto a la aplicación de la mega tendencia, asimismo no se cuenta con personal técnico calificado, ni posibles repuestos para los equipos para la implementación. Pese a que esta impulsa y facilita a desarrollar nuevas actividades económicas denotando avances que continúan transformados cambios positivos digitales.

Las implementaciones de las mega tendencias en las empresas colombianas presentan gran dificultad porque no están debidamente implementada la planeación estrategias de gran

importancia para la consolidación y el buen funcionamiento de las empresas y consolidación de cada uno de los procesos.

La gran mayoría de las empresas colombianas se formaron de pequeñas sociedades con poco capital y con inversiones muy limitadas y que con esfuerzo se han podido mantener en el mercado y que por esta razón son muy reacios al cambio y la inversión de capital en innovación e implementación de nuevas tecnologías por temor al cambio esto lo ven como un gasto mas no como una inversión que redunde en crecimiento y fortalecimiento de la empresa

De otra parte, tecnificar e implementar programas de planeación estratégica en Colombia resulta muy costoso y a esto le sumamos la poca colaboración del estado en ayudar a las empresas en su capacitación y el alto costo de los fletes que dan un sobre costo en las entregas de los productos al cliente todo debido a los combustibles muy costosos, peajes altos y vías en mal estado.

Colombia es un país donde ha generado un poco de dificultad en las tendencias en cada una de sus empresas unas han obtenido el éxito, pero no como un factor de mega tendencias, el desarrollo de la innovación se convierte en la estrategia para permanecer en el mercado y lograr satisfacer las necesidades de los clientes, es muy importante los cambios en cuanto a las decisiones y así poder adaptarse a los mercados y garantizar la viabilidad de los negocios. Las mega tendencias son muy importantes entender y simular a futuro las oportunidades de negocio, para Colombia los cambios que se han presentado son muy mínimos en el nivel social, económico, ambiental o tecnológico con el fin de no poder implementar mercados al exterior.

Las mega tendencias, muestran que la sociedad y el sector productivo están avanzando y por ello es fundamental analizar la estrategia del negocio que permita adaptarse a estos cambios y garantizar la viabilidad, que cada vez depende más del uso efectivo de la tecnología, el conocimiento y la valorización de los datos, que serán los diferenciales y el

insumo para poder generar nuevos productos, servicios y procesos que aporten a la sociedad, permitan el crecimiento y desarrollo sustentable de las empresas a nivel nacional e internacional.

Conclusiones

Por medio del trabajo realizado de la profundización Supply Chain Management Y Logística para la empresa Aso Aluminio Tunja es muy importante, porque se dio a conocer cada una de las etapas de un proceso de la cadena de suministro, toda empresa debe tener establecido los miembros de la red conociendo así sus proveedores, procesos internos, procesos externos y clientes. Los procesos estratégicos Global Supply Chain Forum, en la empresa le permiten tener una administración y relación con los clientes donde es de una manera muy eficiente logrando la confianza en cada producto elaborado por la empresa, como toda empresa es muy importante la administración al servicio al cliente, cumpliendo con las entregas a corte costo y tiempo, la demanda de los productos se determinan a mediano plazo y corto plazo con el fin de lograr el cronograma específico para los clientes y realizar las ordenes requeridas, esto nos permite que cada proceso permite tener un grado de productividad y comercialización de cada uno de los productos. Para la empresa el modelo Apics Scor, le permite plantear los seis procesos permitiendo el enfoque de planificación para analizar los requerimientos, los recursos necesarios, la producción de acuerdo con las solicitudes de requerimientos, la entrega de los productos, la no conformidad de clientes, proveedores y la negociación. Para las empresas colombianas el LPI es una herramienta competitiva creada para ayudar a los países a identificar cada una de las oportunidades que se enfocan en el desempeño en la logística comercial, para Colombia ha generado altos y bajos en los índices de desempeño, en comparación con otros países logrando cada día en mejorar y lograr el desarrollo hacia las tecnologías, embarcamiento, infraestructura, aduanero entre otros.

El efecto látigo para la empresa le genera sobre costos de producción, no es recomendable este proceso ya que pierde información relevante de acuerdo con la demanda del producto. La propuesta de Layout para la empresa es muy eficiente para mejorar los productos, ya que

permite conocer la estrategia de entradas y salidas del almacén, rotación de productos, el nivel de inventario y la preparación de pedidos.

Para la empresa el transporte es algo esencial en la cadena de logística, donde se pueden determinar los modos y medios de transporte para el aprovisionamiento y así la distribución del producto terminado para los clientes. El aprovisionamiento para la empresa es muy importante porque se pueden determinar las estrategias a las cuales se establece determinar un margen de costos donde se comparen y determinen la importancia de cada proveedor.

Las estrategias DRP permita la planificación de los recursos logísticos para cumplir con las operaciones en los tiempos establecidos como presupuestos planteados y estándares de calidad en la empresa. Para la empresa es muy importante las mega tendencias porque generan un cambio en la cadena de suministro enfocándose en la gestión y los cambios que dan formas a las futuras cadenas de suministro.

Yuli Ximena Acero Gutiérrez

Para cualquier emprendedor o empresa como lo es Aso aluminios Tunja, es importante gestionar los distintos beneficios y aplicación de los procesos de Supply Chain integrando a los diferentes partes que nos conforman la red estructural en cuanto a los vínculos establecidos con los que intervienen desde proveedores y clientes, observando cada estructura detallada en cuanto a componentes estratégicos según cada proceso, formando procesos que nos permiten estructurar el trabajo, la organización, información, gestión, liderazgo; actitud se gestiona en la cadena de suministro estableciendo los principales procesos desde el usuario final hasta los primeros proveedores, sirven de gestión para consolidar más negocios, permitiendo identificar más oportunidades que aportan al mejoramiento continuo de la productividad, creando clientes satisfechos demostrando que Aso Aluminios Tunja brinda capta confianza y seguridad.

La implementación de distintos modelos permitirá establecer más objetivos de rendimiento, mejoras en cada proceso de producción que nos permitirán mejores alternativas de eficacia y eficiencia para satisfacer al cliente creando confianza buscando un crecimiento sostenible así avanzar comercialmente. Adaptar ciertos controles que nos permitan aplicar distintas tomas de decisiones, alertas tempranas, inventarios controlados, costos moderados, consumos previos, alianzas firmes que establezcan un flujo de suministro idóneo.

Importante es conservar ordenadamente, eficientemente los procesos de recepción, verificación, almacenamiento, selección, empaque y despacho un buen diseño de planta que nos permitirá enfocar esfuerzos en pro de mejoras organizativas, distribuidas adecuadamente permitiendo minimizar descuadres en inventarios. De la mano es necesario identificar en cada etapa el modo, operador de transporte entablado mejores opciones, rutas, costos, beneficios que garanticen el buen flujo de materiales para que el acabado recorra desde el punto de inicio hasta el punto de consumo que se adecuen a todas las necesidades con las que se enfrenta Aso Aluminios, creando mayor confiabilidad, competitividad para el logro de la satisfacción de los clientes en tiempos concretados.

Implementar métodos estratégicos en distintas áreas referentes a la empresa como en almacén, producción y distribución estableciendo diferentes herramientas en búsqueda de un buen proveedor el cual sea ágil, eficiente, un correcto desempeño en cuanto al producto, servicio, precio, costo, calidad, de acuerdo con las exigencias que se necesitan para el correcto funcionamiento de la empresa. Para denotar las constantes mejoras para que la empresa necesite así evolucione como lo esperado.

Optimizar distintas estrategias que permiten un mejor control para captar las distintas exigencias con las que nos encontramos acatando los requerimientos directos que los clientes establecen en cuanto a la toma de pedidos, costos, condiciones, arreglos, garantías; para responder a la calidad de los productos solicitados y reducción de tiempos de entrega así

contar con un proceso de logística óptimo que permita ayuda a reducir distintos costos; estar a la vanguardia de la tecnología y nuevas tendencias con personal capacitado idóneo posibilita oportunidades más óptimas para la puesta en marcha que garantizan soporte y seguridad económica lo cual permiten una evolución óptima optando por herramientas claves que nos ayudan a mejorar la calidad en cada logística obteniendo la satisfacción precisa del cliente planteando costos de inventario y distribución así ser más eficientes en el mercado.

Zuly Nayive Acuña Cruz

Con la globalización, mantenerse vigente en el mercado no es fácil, mediante el desarrollo de este trabajo se logró identificar estrategias propias del Supply Chain Management y Logística para conseguir que una empresa sea más competitiva y mejore las condiciones frente a sus pares, para esto es muy importante seleccionar los proveedores que cumplan con los requerimientos demandados por la empresa, conformar una red que permita que todos los procesos fluyan de manera coordinada, propendiendo siempre por satisfacer las exigencias del cliente final; para lograr este objetivo es imprescindible contar con integrantes que estén dispuestos a compartir la información necesaria y suficiente en el momento oportuno, adicionalmente tuvimos la oportunidad de identificar los ocho procesos estratégicos planteados por el Global **Supply Chain Forum**: Administración de las Relaciones con el Cliente, Administración del Servicio al Cliente, Administración de la Demanda, Órdenes Perfectas, Administración del Flujo de Manufactura, Administración de las Relaciones con el Proveedor, Desarrollo y Comercialización de Productos y Administración de Retornos, todos con sus respectivos Subprocesos Estratégicos y Operacionales.

En cuanto al modelo APICS SCOR, se pudo observar que la empresa Aso Aluminios Tunja, utiliza las herramientas propuestas; en cuanto a Plan, se evidencia que la empresa determina la demanda de los bienes que se adquieren a precios de mercado por medio de consumidores específicos, de igual forma se determinan las reglas de negocio reflejando las

políticas de la misma, para el Source, se encuentra que se describe la infraestructura de abastecimiento de materia prima, se determinan los niveles de inventarios y los acuerdos con proveedores y verificación de transporte; en Make, se establece la programación de la producción determinada por la demanda, el Deliver incluye distribución, almacenamiento, recepción y facturación, por otro lado Aso, cuenta con reglas de negocio, inventario de cambio y transporte para cumplir con las solicitudes de devoluciones, por último se conoce que la herramienta Enable no está implementada la cual serviría para determinar negociaciones, compartir información durante el flujo productivo, reglamentos y normas.

Remitiéndonos al informe presentado por el Banco Mundial, en cuanto al desempeño logístico mundial en 2018, se observó que Colombia aún tiene mucho por superar incluso frente a sus pares del continente, esto debido a situaciones como la deficiente infraestructura vial del país, los demorados procesos en aduanas, implementación de tecnología de punta no suficiente, entre otros, esto se ve reflejado en la falta de oportunidad para implementar megatendencias en SCM, teniendo en cuenta que para que esto se haga realidad es necesario contar con tecnologías modernas, y para ello es inminente la necesidad de hacer grandes inversiones, abrir la mente a nuevas estrategias y esto significa tomar riesgos, los cuales, no muchas empresas están dispuestas a hacerlos tal vez por el temor a fracasar.

Lyda Rocio Gutierrez Vargas

La Supply Chain Management y Logística cumplen con la tarea específica en cuanto a la administración de la cadena de suministro, conllevando a la planificación de cada una de las operaciones para poder generar un buen servicio al cliente u de otra manera satisfacer de manera oportuna las necesidades del cliente con la mayor eficacia posible, por esta razón por medio de la empresa Aso Aluminios Tunja, se logra identificar la cadena de suministro de cómo se mueve la empresa en el mercado, es así que por medio de la identificación de la red estructural de la empresa se conoce los proveedores y clientes, lo que permite determinar el

inicio y fin de la SCM, y así mismo según la GSCF se establecen los procesos estratégico en los cuales la empresa involucra su cadena de suministro, lo que también desarrolla el modelo estratégico Apics Scor donde se ha podido identificar los procesos principales, subproceso y actividades de la empresa para el manejo de información de cada una de las operaciones.

Es importante analizar cómo es la posición de la industria colombiana a nivel internacional y así tener una relación de cómo la empresa Aso Aluminios Tunja se encuentra en el sector de la industrial, es así que Colombia en términos de logística genera un análisis en el cual se mira un crecimiento progresivo en el índice de desempeño logístico. Por otra parte la empresa de acuerdo a su progreso competitivo establece calidad y muy buen servicio al cliente, es así que la industria colombiana y más la empresa se ven involucradas en el efecto látigo, lo que hace que las empresas busquen estrategias para poder generar un buen almacenamiento de productos para generar eficacia en el proceso, es así que la empresa Aso Aluminios Tunja tiene una rotación de inventarios muy eficiente, lo que determina un modelo de inventario probabilístico que determine cuando y cuanto pedir para no generar problemáticas de inventario, por esta razón el estado actual del Layout del almacén de la empresa determina que se deben aprovechar los espacios de manera eficiente para lograr un mejor tránsito tanto de los trabajadores como del producto terminado y la materia prima.

Hoy en día las empresas se caracterizan por generar mayor competitividad prestado un servicio de distribución eficaz, es así como la empresa Aso Aluminios Tunja tiene un modo y medio de transporte que genera confianza en cuanto a la manutención del producto terminado como de la materia prima, polo cual la implementación de la TMS en la empresa generaría un alto costo, pero establece una sistematización en el proceso logístico de transporte. Por lo cual también es importante analizar el proceso de aprovisionamiento en el cual la empresa Aso Aluminios Tunja ha venido creciendo poco a poco, ya que es importante la parte técnica

y profesional que determine un modelo de evaluación y selección de proveedores que le generen a la empresa un suministro sostenible y eficaz en el sistema productivo.

De este modo también se puede definir el proceso de distribución de la empresa, una distribución selectiva con un canal directo, lo que le permite a la empresa tiene una ventaja competitiva en el sector comercial. Por lo tanto las empresas de hoy en día marcan transcendencia aplicando tendencias que logran una mejor competitividad en el sector industrial y así generan una eficiencia en cada uno de los procesos logísticos de la cadena de suministro, es así que el trabajo de un profesional es generar una mejora significativa en la empresa para permitir un flujo de cada uno de los procesos implementando indicadores que permitan medir la eficacia de los procesos y así poder establecer nuevas tecnologías en la empresa que permita un valor agregado a la cadena de suministro.

Sergio Aldemar Pineda Pardo

Los procesos supply chain management y logística, son una excelente herramienta de trabajo que encierra toda la cadena de producción y logística que da valor agregado a las empresas en su desarrollo y buen funcionamiento, logrando una buena comunicación desde los proveedores, línea de producción y clientes, con entregas a tiempo y bajos costos.

Para la implementación de la cadena de suministro y logística escogimos la empresa Aso aluminios Tunja. hicimos uso de todas las herramientas de procesos del supply chain management y logística logrando una buena implementación y desarrollo de la cadena logística utilizando toda la información existente y con ella identificamos las fallencias para el uso adecuado de y desarrollo de la cadena logística.

Aso aluminios Tunja presenta alguna falla en la cadena de abastecimiento y suministro, la cual se hace necesario realizar una encuesta para encontrar las fallas corrigiéndolas e implementando la metodología APICS SCOR aplicando cada una de sus metodologías.

Analizando los resultados LPI del banco mundial. Colombia está en el puesto 58, con bastante desventaja en el factor de infraestructura y transporte esto causado por los sobrecostos en los combustibles, vías en mal estado sobrecostos en los peajes y la falta de interés del estado.

Se analiza el layout actual de la empresa seleccionada Aso aluminios Tunja, encontrando alguna falla en la distribución y aprovechamiento de las áreas ocasionando sobre costos en la operación en la bodega de resección de materia prima y en la bodega de producto terminado que no hay una buena comunicación se propone un layuot con distribución en “U” mejorando y aprovechando las áreas existentes mejorando las movimientos y adecuada ubicación de las materias primas y productos terminados, logrando un buen manejo de inventarios, bajando costos y logrando una calidad total.

Aso aluminios Tunja es una empresa del sector metalmecánico dedicada al diseño y fabricación de ventanas, puertas, rejas, barandas y en general todo lo relacionado con el diseño ornamental además de la fabricación de estructuras metálicas.

Los clientes de Aso aluminios Tunja están seleccionados en dos niveles los del sector de la construcción (consorcios de la construcción y residencial y del sector del estado.

El desarrollo de este diplomado supply chain management y logística de opción de grado es una herramienta de trabajo muy importante en la implementación de procesos productivos garantizando a las empresas un eficiente funcionamiento fortaleciendo la cadena logística.

En nuestra formación como futuros ingenieros podemos ser parte importante en las empresas poniendo en práctica todo lo aprendido en el trascurso del curso teniendo siempre presente las ventajas de las estrategias que son la clave esencial de la cadena de suministros y crecimiento de las empresas. Que empieza con la adquisición de la materia prima y termina con la entrega justo a tiempo y con calidad total al cliente o consumidor final.

Marco Aurelio Solano

Referencias Bibliográficas

Apics. (15 de Febrero de 2017). *SCOR SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE*

MODEL, 12. Obtenido de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf

Arrechedora, I. (03 de Marzo de 2018). *Gestión de Inventarios: tipos, modelos y ejemplos*.

Obtenido de <https://www.lifeder.com/gestion-inventarios/>

Castellanos Ramírez, A. (01 de Enero de 2009). *Manual de gestión logística del transporte y*

distribución de mercancías. Obtenido de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3193141>

De los Santos., R. (06 de Noviembre de 2012). *Modelo SCOR (Supply Chain Operations*

Reference). Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/11/06/modelo-scor-supply-chain-operations-reference-3/>

Departamento Nacional de Planeación. (27 de Octubre de 2008). *POLÍTICA NACIONAL*

LOGÍSTICA. Obtenido de

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>

Fornos, G. (Marzo de 2020). *COVID-19: Un desafío para las compras y la gestión del riesgo*

en la cadena de suministro. Obtenido de

<https://www.tendencias.kpmg.es/2020/03/covid-19-cadenas-de-suministro/>

González Cancelas, N. (14 de Octubre de 2015). *Nuevas cadenas de transporte de*

mercancías generadas por las infraestructuras logísticas de intercambio modal.

Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3330/333046307006.pdf>

Herrera Umaña, I. F., & Osorio Gómez, M. C. (10 de Agosto de 2006). *MODELO PARA LA*

GESTIÓN DE PROVEEDORES UTILIZANDO AHP DIFUSO. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/212/21209903.pdf>

Martins, R. (04 de Junio de 2018). *Diagrama de Flujo (Flujograma) de Proceso*. Obtenido de

<https://blogdelocalidad.com/diagrama-de-flujo-flujograma-de-proceso/>

Mecalux. (09 de Agosto de 2017). *El layout del almacén*. Obtenido de

<https://www.mecalux.com.co/manual-almacenaje/disenio-de-almacenes/layout-almacen>

Moreno M., A. F. (01 de Noviembre de 2019). *DIEZ MEGA TENDENCIAS QUE*

REVOLUCIONARÁN LA LOGÍSTICA *DIEZ MEGA TENDENCIAS QUE*

REVOLUCIONARÁN LA LOGÍSTICA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.

Obtenido de

https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM_tendencias.pdf?sequence=1

Pérez Porto, J. (2009). *Definición de Logística*. Obtenido de <https://definicion.de/logistica/>

Pinzón Hoyos, B. (2004). *Los Procesos en Supply Chain Management*. Obtenido de

https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5665/207115%20_Supply_Chain_Management.ppsx?sequence=1&isAllowed=y

Pinzón Hoyos, I. (07 de Abril de 2016). *LOS PROCESOS EN “SUPPLY CHAIN*

MANAGEMENT”. Obtenido de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5653/207115%20Management.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodriguez Rosas, C. M. (Julio de 2013). *ANÁLISIS DEL TRANSPORTE DE CARGA EN*

COLOMBIA, PARA CREAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ALCANZAR

ESTÁNDARES DE COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA INTERNACIONAL.

Obtenido de

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4537/10154047632013.pdf?sequence=1>

Santos, L. (17 de Enero de 2017). *Logística Internacional. Aplicación del Proceso de Logística Internacional*. Obtenido de

<https://es.scribd.com/document/336824190/Aplicacion-Del-Proceso-de-Logistica-Internacional#:~:text=Cuando%20se%20trata%20de%20Log%C3%ADstica,consumidor%20en%20el%20pa%C3%ADs%20de>

Stern, L. W., El Ansary, A. I., Coughlan, A. T., & Cruz Roche, I. (1998). *Canales de Comercialización*, 5. Obtenido de

https://books.google.com.co/books?id=Tzw1JBz0slQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Vargas, J., Prado, E., & Velásquez, Y. (08 de Noviembre de 2019). *Supply Chain Management conceptos, procesos y Enfoques*. Obtenido de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18562/79763613.pdf?sequence=4>

Anexos

Anexo 1. Cuadro Comparativo LPI

Tabla 18. Cuadro Comparativo LPI Colombia Vs Chile, Panamá, Canadá, Alemania, Indonesia y Camerún

CUADRO COMPARATIVO													
El LPI 2018	Colombia VS Chile		Colombia VS Panamá		Colombia VS Canadá		Colombia VS Alemania		Colombia VS Indonesia		Colombia VS Camerún		
	3,08	3,20	3,08	3,40	3,08	3,81	3,08	4,29	3,08	3,30	3,08	2,47	
Índice de desempeño logístico: facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (seguimiento y rastreo).	Chile se enfatiza en la cultura de establecer inventarios los cuales son bases para los distintos seguimientos, seguimiento que tiene a Colombia en un nivel más bajo.				Panamá propone más servicios operativos de localización.		Canadá ofrece mejores recorridos estratégicos que le permite lograr estar porcentualmente mejor que Colombia.		Alemania, su crecimiento y desempeño facilitan adecuadamente los medios tecnológicos para los seguimientos estando en un rango mayor de Colombia.		Indonesia proporciona sistemas de control y seguimiento más frecuentes y actualizados que Colombia.		Colombia cuenta con proveedores de transporte que garantizan el respectivo seguimiento estando a un mejor nivel de Camerún.
Análisis	De acuerdo a los respectivos indicadores y al índice de desempeño logístico de facilidad de localizar y hacer seguimiento a los envíos; Colombia ha venido creciendo progresivamente a lo largo de los años en este índice , ya que la industria colombiana se ha relacionado con la globalización comercial y logística lo que significa que Colombia está al tanto de la nuevas tecnologías de la información por esta razón las empresas colombianas ,han establecido softwares y equipo tecnológicos como informáticos para generar una localización y rastreo del producto justo a tiempo , pero es clave analizar que Colombia no está a un alto nivel su desempeño logístico en la localización y seguimiento de los envíos de acuerdo a países comparados como Panamá , Canadá y una gran potencia como lo es Alemania, ya que estos países y sus gobiernos												

	invierten significativamente en tecnologías y equipos novedosos tecnológicamente que suplen la necesidad de la empresa a la competencia internacional del mercado.											
	3,17	3,80	3,17	3,60	3,17	3,97	3,17	4,39	3,17	3,67	3,1	2,57
Índice de desempeño logístico: frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto(oportunidad).	Cumplir con plazos establecidos como lo gestiona Chile, hace que logre estar por encima de Colombia logrando mayor confiabilidad.		Panamá se destaca por la implementación de transportes ágiles para estar en mayor rango ante Colombia.		Una logística de producción implementada a promueve un mejor desempeño logrando mejor rango de Canadá ante Colombia.		Alemania tiene establecido la fidelidad al cliente, por ende, realiza estrategias que le permiten un servicio de calidad mejor, ante Colombia.		Indonesia se basa en cronogramas estipulados para dar arribo a embarques teniendo mayor ponderación ante Colombia.		Colombia trabaja arduamente ante Camerún por entregar a tiempo todos los pendientes programados posteriormente.	
Análisis	De acuerdo a los respectivos indicadores y al índice de desempeño logístico de oportunidad, Colombia tiene desafíos y oportunidades en cuanto a su desempeño logístico y eso se ve establecido en cuanto a su puesto 58 en el LPI con un total de 160 países en el mundo, lo que indica que ha crecido paulatinamente es su desempeños logísticos , ya que ha mejorado en sus proceso de autorización en cuanto a documentación con los países fronterizos e internacionales, también ha facilitado organizar pedidos a precios competitivos , por esta razón Colombia en cuanto a los países comparados demuestra casi una paridad pero con una calificación por debajo de estos y así mismo de Alemania que es una gran potencia y por encima de Camerún pero no tan considerablemente.											
	2,94	3,32	2,94	3,28	2,94	3,73	2,94	4,20	2,94	3,15	2,94	2,60
Índice de desempeño logístico: Total.	Chile presenta una variación más alta ante Colombia mostrando eficiencia en el proceso de aduanas, en cuanto		Panamá denota un rango mayor frente a Colombia mostrando eficiencia en		Canadá presenta un rango mayor mostrando más eficiencia en		Alemania se encuentra con un rango bastante elevado ante Colombia demostrando		Indonesia demuestra mayor eficiencia en cumplimiento a cliente en tiempos		Colombia demuestra que es muy eficiente en cuanto a la calidad de servicio que se brinda en comparación con Camerún.	

	a calidad de servicio.	la calidad de servicio y logística.	el rastreo de mercancías.	mayor eficiencia en el transporte de mercancías.	estipulados ante Colombia.							
Análisis	De acuerdo a los respectivos indicadores y al índice de desempeño logístico total y de acuerdo a los países comparados Colombia está por debajo de la calificación de la gran mayoría de países pero está por encima de Camerún ,lo que establece que la industria colombiana y su desempeño logístico crecer a paso lento siempre y cuanto se generen más ideas de negocio y que estén centradas más a las nuevas tendencias de la innovación, lo que le permitirá a las organizaciones empresarial crecer más rápidamente y así generar más desarrollo en el país.											
	2,87	3,13	2,87	3,33	2,87	3,90	2,87	4,31	2,87	3,10	2,87	2,60
Índice de desempeño logístico: competitividad y calidad de los servicios logísticos (competencia logística).	Índice bajo para Colombia para lo cual tiene que mejorar los operadores logísticos para aumentar el rango ante Chile.	Panamá presenta un alto índice contando con contratación de transportes.	Canadá supera el promedio ante Colombia estableciendo y cumpliendo con más normas exigibles.	Alemania liderando ante Colombia notoriamente garantizando el comercio exterior.	Indonesia establece mejores relaciones de contratación de transporte estando en un nivel más alto ante Colombia.	Colombia ante Camerún lidera funciones de servicio mercantil en el exterior.						
Análisis	De acuerdo a los respectivos indicadores y al índice de desempeño logístico de competencia logística, Colombia crece a paso lento en su competitividad logística , ya que las fábricas pueden generar un gran producto de calidad, pero estas mismas no estructuran una cadena de suministro que sea competitiva en el mercado nacional e internacional, por esta razón Colombia en su industria no le generar tanto significado el concepto de SCM, ya que la mayoría de las empresas piensa en el bien común y no en el desarrollo económico e industrial de país, por esta razón el gobierno tampoco brinda las ayudas a las empresas para generar competencia Logística, es así que de acuerdo con los países en comparación Colombia está a un nivel bajo de cada uno de los países comparados pero está por encima de Camerún pero es por muy poco .											
	3,19	3,27	3,19	3,31	3,19	3,38	3,19	3,86	3,19	3,23	3,19	2,87

Índice de desempeño logístico: facilidad para coordinar embarques a precios competitivos (envíos internacionales).	Un índice alto para ambos países encabezado por Chile donde la publicidad que emplean es más eficaz.	Alto nivel de Panamá presenta tecnología mejorada.	Canadá con índices más altos a Colombia donde pueden brindar mejor embalaje de productos.	Alemania gran desempeño contando con envíos seguros y seguimientos organizados.	Colombia compite eficazmente ante Indonesia por coordinar estrategias que permiten ser más eficientes y eficaces.	Colombia es fuertemente competitiva mostrando crecimiento en el índice logístico de embarques.						
Análisis	De acuerdo a los respectivos indicadores y al índice de desempeño logístico que en este caso quiere decir en pocas palabras el índice de desempeño en envíos internacionales ,Colombia se ha establecido como un país emprendedor y lleno de ideas de negocio, lo que significa que la industria ha crecido significativamente estos últimos años ya contamos con más empresas de industria manufacturera como no las teníamos en años anteriores, Por esta razón se Colombia he tenido buenas negociaciones a nivel internación, lo que determina la demanda de la exportación y la competitividad internacional, por lo cual en cuanto a los países de comparación se encuentra a un nivel casi parecido pero siempre teniendo como competencia un país de alto nivel comercial y productivo como es Alemania.											
	2,67	3,21	2,67	3,13	2,67	3,75	2,67	4,37	2,67	2,90	2,67	2,57
Índice de desempeño logístico: calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (infraestructura).	A un nivel mayor se encuentra Chile ante Colombia debido a que manipulan más información de comercio.	Una escala evidente el crecimiento que presenta Panamá ante Colombia por su infraestructur a de transporte.	Contar con puertos adecuados y tecnologías a la vanguardia como Canadá lo ha llevado a crecer en una escala mejor ante Colombia.	Los servicios de logística y transporte en Alemania son claramente elevados ante Colombia con el fin de apoyar un comercio de calidad.	Indonesia, con una clasificación buena ante Colombia en donde han trasformado la tecnología y van de la mano con ella.	Colombia presenta un nivel medio elevado ante Camerún, adquiriendo más servicios logísticos que apoyan para el ahorro de costos.						

Análisis

De acuerdo a los respectivos indicadores y por medio del índice de desempeño logístico se infiere que hoy en día Colombia ha tenido una gran deficiencia en cuanto a transporte y comercio de productos , ya que Colombia cuenta con un precio de combustible alto y vías terciarias en mal estado lo que eleva el costo del transporte del producto incluso en distancias cortas, pero es clave anotar que de acuerdo al comparativo se establece que los países de Asia , Europa y De Norte América son muy eficientes en sus procesos logísticos de distribución ya que optimizan la logística de transporte generando una distribución del producto justo a tiempo , ya que son países que cuentan con el desarrollo de nuevas fuentes de transporte y así mismo generan innovación en sus procesos logísticos para generar eficacia en el proceso y así poder lograr desarrollo industrial en el país.

Índice de desempeño logístico: eficiencia del despacho aduanero (aduanas).

2,61	3,27	2,61	2,87	2,61	3,60	2,61	4,09	2,61	2,67	2,61	2,46
Chile presenta un puntaje alto en comparación con Colombia ya que cuenta con procesos claves en el despacho de aduanas.	Panamá está en una escala un poco mejor a Colombia contando con trámites más ágiles.	Canadá se enfatiza en la velocidad y rapidez de procesos aduaneros estando en una escala más alta frente a Colombia.	Alemania está en una notoria mejor escala por ende son más eficientes en los procesos comerciales internacionales.	Una escala media para Indonesia sobrepasando a Colombia, demostrando mejor modernización integral.	Camerún un nivel bajo ante Colombia quien trabaja con claridad en el desempeño de la administración comercial.						

Análisis

De acuerdo a los respectivos indicadores y por medio del índice de desempeño logístico y de acuerdo a los resultados podemos ver que hay algunos ítem que son de resaltar en el caso de aduana en Colombia que paso de 2.21 a 2.61 y envíos internacionales de 2.55 a 3.19 son bastante notorios en los cuales se evidencia que se han tomado medidas importantes para fortalecer las relaciones internacionales y mejorar su posición logística en el banco mundial del LPI, lo que quiere decir que Colombia a lo largo de los años y en esto últimos tres años ha crecido en sus exportaciones gradualmente lo determina que se ha fortalecido el nivel de comercio internacional en cuanto a la exportación de los productos, ya que se evidencia que Colombia en el ítem de envíos internacionales está muy cerca de Alemania que es el país líder, pero de acuerdo a lo que se vive hoy en día con la Pandemia del Covid -19 esto determina que no solo Colombia sino los demás países estarán expuesto a una baja de la exportación internacional del producto.

Fuente: Autoría Propia

Anexo 2. Modos y Medios de Transporte en Procesos de Aprovisionamiento MP y PT

Tabla 19. Modos y Medios de Transporte en Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución del Producto Terminado

Modos de Transporte	Medios de Transporte	Tipos de Transporte	Costo	Tipos de Servicio	Materia Prima	Producto Terminado	Análisis de Fletes	Ventajas Y Desventajas
Marítimo y Fluvial	Buques de carga	Buque granelero: Este buque tiene bodegas y tanque donde se deposita la carga líquida o sólida.	Costos fijos altos ya que incluye derechos en cuanto a utilización del puerto y así mismo de equipos para el cargue y descargue de la carga.	Un servicio en línea que algunas navieras lo tienen para, ya que están operando en todos los puertos.	Cereales	Textiles	LT: El fabricante se encarga de la carga y descarga de la mercancía. FIO: El cargue y descargue de la mercancía corre por cuenta del exportados como del importador. FI: La descarga de la mercancía en el puerto de destino la hace el porteador y el cargue de la mercancía	Ventajas Capacidad de carga. Competencia en cuanto a transporte de mercancías. Flexibilidad en cuanto a la variedad de tipos de transporte. Flujo continuo de transporte (24 horas). Desventajas Accesibilidad en los puertos. Tiempos de espera de espera del transporte. Costos de embalaje de la mercancía. Congestión en los puertos.
	Barcos de carga	Buque refrigerado: Este buque permite transportar carga perecedera que necesita conservar su calidad por medio de la temperatura a bajo cero grados. Buque de carga general: Este buque tiene compartiment			Granos de todo tipo	Container con PT		
					Petróleo	Madera		
					Container con MP	Agua embotellada		
					Productos perecederos	Vino		
					Minerales			

		os en popa y proa lo que permite manipular la carga en estiba. Barco carguero: este barco tiene una plataforma la cual es jalada por el barco donde se ubican container o carga de gran peso y volumen.					la hace el exportador. FO: El exportador tiene que hacer la descarga de la mercancía.
Ferrovionario	Trenes cargueros Locomotoras de carga	Vagón tanque: Se utiliza para la carga liquida y alimentos. Vagón de descargue lateral: Se utiliza para el transporte de mercancía que usualmente en manipulada por la gravedad.	Costo fijo alto en donde se determina variable costro del combustible. Costo variable bajo en cuanto a poder generar una descarga del producto de	Un servicio de vagón completo de acuerdo con la carga a transportar y así determinar el punto específico de la descarga. Un servicio de vagón	Minerales de gran auge como el carbón y coque procesado Madera	Autos Maquinaria pesada y de construcción Cemento	Se determina en cuanto a la distancia recorrida / sobre la mercancía cargada. Ventajas Compite con el modo de transporte marítimo ya que por capacidad puede transportar altos volúmenes de mercancía. Flexibilidad en cuanto a los diferentes métodos de carga. Tiene una velocidad media que genera mayor

		<p>Vagón isotérmico: Se utiliza para el transporte de mercancía que necesita temperatura a bajo cero grados para conservar su calidad.</p> <p>Vagón de apertura lateral: Se utiliza para las diferentes cargas a granel.</p> <p>Vagón plataforma: Se utiliza para carga amplia y ancha y de gran volumen.</p>	<p>manera eficiente y a bajo costo y así determinar en modo de manipulación de esta.</p> <p>Un servicio de sistema combinado en el cual se transportan maquinaria o vehículos de alto volumen.</p>					<p>cuidado de la mercancía. La documentación es la misma del modo terrestre.</p> <p>Desventajas Un alto costo de infraestructura. Los trasbordos son complejos. Es inseguro en cuanto al saqueo.</p>
Aéreo	<p>Helicópteros de carga</p> <p>Aviones comerciales de carga</p>	<p>Avión Boing: Capacidad de 2 a 100 toneladas de carga estibado.</p> <p>Avión Airbus: Con capacidad de 2 a 16</p>	<p>Costo fijo alto de acuerdo con el combustible, derechos en la pista de aterrizaje y alquiler de espacio.</p>	<p>Un servicio regular de acuerdo con el servicio que prestan las aerolíneas comúnmente en cuanto</p>	<p>Sustancias líquidas no tóxicas</p> <p>Semillas de todos los tipos de plantas</p>	<p>Sector salud (medicamentos)</p> <p>Autos y equipos de gran valor</p> <p>Alimentos embalados</p>	<p>Tarifas nacionales que establecen la cantidad de mercancía, el grupo al que pertenece comercialm</p>	<p>Ventajas Velocidad en el transporte de la carga. Competencia en cuanto a generar el transporte y una mejor manipulación de la mercancía.</p>

		toneladas de carga estibado. Avión Airbus: capacidad de 40 toneladas de carga estibado Avión Atonov: capacidad de 250 toneladas de carga estibado. Helicóptero grúa: su capacidad hasta 40 toneladas de carga.	Costo variable en cuanto a la distancia recorrida y no por el volumen de carga.	transporte de carga. Un servicio de arrendamiento según los itinerarios y de acuerdo con la carga.		Fuerzas militares (armamento) Alimentos (verduras y frutas) Flores	ente la mercancía, para así generar el respectivo cobro del flete. Tarifas internacionales que se rigen de acuerdo con leyes nacionales de cada país y así al volumen de mercancía.	Financiamiento en cuanto al transporte de la carga. Documentación sencilla y muy normalizada. Es un transporte seguro. Desventajas Capacidad de acuerdo con volumen de carga no se puede transportar la mercancía. No se puede transportar productos de bajo nivel unitario. No se pueden transportar artículos ni sustancias peligrosas. Ventajas Accesibilidad lo que determina una entrega de la mercancía puerta a puerta.
Terrestre	Camiones de estacas Tractomulas. Camión Furgón.	Camión abierto: Se utiliza para el transporte de carga que no se daña con la intemperie.	El costo se determina de acuerdo con TON / Km recorrido. Costo fijo bajo, ya que	Un servicio de carga completa en el cual se hace la carga total del camión optimizando	Productos metálicos. Semillas Sustancias líquidas	Cajas de pintura Empaque Soldadura Icopor	Se determina de acuerdo con el peso transportando y de acuerdo con la capacidad	

Camión plataforma.	<p>Camión cubierto: se utiliza para el transporte de carga que necesita no estar a la intemperie.</p> <p>Camión isotérmico: se utiliza para transportar carga que necesita estar a bajo cero grados para conservar su validez.</p> <p>Camión tolva: se utiliza para transportar carga a granel.</p> <p>Camión tanque: se utiliza para transportar carga líquida.</p> <p>Camios plataforma: se utiliza para carga suelta.</p>	<p>no hay cobo por utilización de carretera.</p> <p>Costo variable alto de acuerdo con el precio del combustible, el deterioro de las vías y aumento de peajes.</p>	<p>el costo del flete.</p> <p>Un servicio de carga parcial lo que significa es que el transportado r tiene varias cargas de productos de diferentes clientes.</p> <p>Un servicio combinado, lo que quiere decir que se hace el uso del remolque para cuadrar el transporte de la carga.</p>	<p>Producto alimenticios empacados y embalados</p> <p>Papelería en general</p>	<p>de carga del camión.</p>	<p>Permite el seguimiento del producto de manera eficiente por parte de la compañía transportadora. Utilización universal de la infraestructura vial. Flexibilidad en cuanto a cargar cualquier tipo de mercancía.</p> <p>Desventajas</p> <p>Capacidad en la carga lo que establece que no puede competir con otros modos de transporte. No se pueden recorrer grandes distancias a un corto tiempo. Congestión vial debido al tráfico. Regulaciones viales que generar retrasos de la entrega de la mercancía.</p>
--------------------	---	---	---	--	-----------------------------	--

Tubería	Tubería de transporte de sustancias	<p>Gasoducto: Este tipo de tubería establece el transporte de gas natural desde la extracción hasta el punto base de aprovisionamiento local.</p> <p>Urbano: Este tipo de tubería establece el transporte de gas y agua potable dentro de la población urbana como rural.</p> <p>Troncal: Este tipo de tuberías transportan gas natural y así mismo agua potable desde el centro de abastecimiento o hasta una</p>	<p>Costos fijos que proceden de la infraestructura de la extracción del gas natural y agua potable.</p> <p>Costos variables en cuanto a los elementos, equipos y energía con que se mueve la infraestructura de extracción.</p>	<p>Un servicio local, lo que permite recibir el producto al cliente o consumidor final.</p> <p>Un servicio nacional que permite de abastecimiento del producto para cada municipio</p>	<p>Derivados de la tierra como es el crudo y el gas natural</p>	<p>Petróleo</p> <p>Gas natural</p> <p>Agua potable</p>	<p>En este modo de transporte no se determina fletes ya que se genera un costo de transporte en relación con la infraestructura de extracción.</p>	<p>Ventajas</p> <p>Eficiencia en el proceso de transporte.</p> <p>Control y seguimiento del producto.</p> <p>No se generan pérdidas del producto significativamente.</p> <p>Atraviesa gran cantidad de recorrido terrestre.</p> <p>Desventajas</p> <p>Rango de servicio con poca capacidad.</p> <p>Es muy lento el transporte del producto por este medio.</p>
---------	-------------------------------------	---	---	--	---	--	--	--

Intermodal	<p>Contenedores de dimensiones grandes</p> <p>Vehículos cerrados con infraestructura incorporada para manutención de la mercancía.</p>	<p>estación reguladora.</p> <p>Drivan o contenedor seco: Es utilizado para el transporte de cargas pesadas.</p> <p>Reefer o contenedor refrigerado: Es utilizado para el transporte de carga perecedera.</p> <p>Contenedor open top: este tipo de contenedor es descubierto en la parte de encima y así mismo la carga no es susceptible a la intemperie.</p> <p>Contenedor Flat Rack: es lo mismo que el contenedor open top, pero en este la</p>	<p>Costos fijos altos de acuerdo con la infraestructura del contenedor y en relación con la mercancía a transportar.</p> <p>Costos variables altos de acuerdo con los diferentes modos de transporte que necesita para poder llegar al destino de descarga.</p>	<p>Un servicio variado y en línea que permite llegar con el producto no de manera oportuna, pero si en grandes volúmenes.</p>	<p>Minerales como el carbón</p> <p>Producto a granel</p>	<p>Productos lácteos</p> <p>Golosinas</p> <p>Tabaco</p> <p>Textiles</p>	<p>Se determina de acuerdo con el peso transportando y de acuerdo con la capacidad de carga del camión al que va a hacer cargado el contenedor.</p>	<p>Ventajas</p> <p>Menor costo de transporte, ya que solo se utiliza una unidad de almacenamiento y no varios medios de transporte. Se genera más seguridad de transporte de la mercancía. Beneficios medioambientales en cuanto a que se ahorra embalaje de la mercancía.</p> <p>Desventajas</p> <p>El transporte de la mercancía se torna lento. La infraestructura que se necesita es costosa.</p>
------------	--	--	---	---	--	---	---	---

altura de las
paredes es
más baja.

Contenedor

Open Side:

permite el
cargue de
mercancía
larga.

Contenedor

cisterna:

permite el
transporte de
productos
líquidos.

Fuente: Autoría Propia